مدیریت مالی در تئوری و عمل

جلد اول

دکتر اسداللّه افشاری

$$DTL = DOL \times DFL$$

$$DTL = \frac{Q(P-V)}{Q(P-V)-FC} \times \frac{Q(P-V)-FC}{Q(P-V)-FC-I-\frac{DP}{1-t}}$$

مدیریت مالی

در تئوری و عمل

جلداول

دکتر اسدالله افشاری

سروش

تهران ۱۳۸۱

افشاری، اسدالله، ۱۳۳۰ـ
مدیریت مالی در تئوری و عمل/اسدالله افشاری. ـــ تهران: سروش (انتشارات صدا و سیما)، ۱۳۷۸.
۲ ج.: مصور، جدول، نمودار.
ISBN 964-435-400-1 ۲۴۰۰۰ریال:(ج. ۱)
فهرستنویسی بر اساس اطلاعات فیپا.
ص.ع. به انگلیسی:
Financial Management, theory and practice
ISBN 964-376-029-4 چاپ دوم: ۱۳۸۱؛ ۳۸۰۰۰ ریال:
۱. مدیریت مالی. الف. صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران. انتشارات سروش. ب. عنوان.
HG۴۰۲۶ ۴م۷الف ۶۵۸/۱۵
کتابخانه ملی ایران ۱۱۴۰۲ـ۷۸م



انتشارات صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران

تهران، خیابان استاد شهید مطهری، تقاطع خیابان شهید دکتر مفتح، ساختمان جام‌جم
مرکز پخش: مجتمع فرهنگی سروش، ۶۴۰۴۲۵۵

عنوان: مدیریت مالی در تئوری و عمل(جلد اول)
نویسنده: دکتر اسدالله افشاری
چاپ اول: ۱۳۷۸ چاپ دوم: ۱۳۸۱
این کتاب در دو هزار نسخه در چاپخانهٔ انتشارات سروش لیتوگرافی، چاپ و صحافی شد.

شابک: ۴ـ ۰۲۹ـ ۳۷۶ـ ۹۶۴ ISBN: 964 - 376 - 029 - 4



بسم الله الرحمن الرحیم

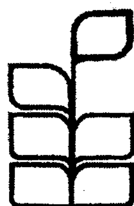
استاد ارجمند جناب آقای دکتر اسدالله افشاری

مؤلف گرانقدر کتاب مدیریت مالی در تئوری و عمل

بنا به تصویب شورای انتشارات دانشگاه تهران این لوح

تقدیر به پاس تجلیل از خدمات علمی و فرهنگی شما در تألیف

کتاب مذکور به جنابعالی اهدا میگردد.



دکتر سید منصور خلیلی عراقی

رئیس دانشگاه تهران

تقدیم به:

پسران دانشمندم مهرداد وسعید

فهرست مطالب

بخش دوم: تجزیه وتحلیل و طرحریزی مالی

فصل ۴ـ صورتهای مالی

پیوستهای جلد اول

خلاصه سرفصل مطالب جلد دوم کتاب

فصل۱۹ـ تئوریهای بازارمالی شامل: فرضیه انتظارات عقلائی، تئوری نمایندگی، نظریه مصرفـسرمایه‌گذاری، فرضیه اطلاعات، فرضیه بازار کارآ (ابعاد کارآئی، سطوح کارآئی)، فرضیه گشت تصادفی، مدلهای مختلف رفتار قیمت سهام، تئوری پرتفولیو (پرتفولیوی کارآمد و پرتفولیوی بهینه)، مدل قیمت‌گذاری دارائی سرمایه‌ای، تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ (فرآیند ایجاد بازده، رابطه تعادلی بین بازده و ریسک).

فصل۲۰ـ تئوری ساختار سرمایه: فرضیات وتعاریف، روش سود خالص، روش درآمد عملیاتی خالص، نگرش سنتی، نظریه میلر و مودیگلیانی ـ MM، مالیات و ساختار سرمایه، سایر نواقص و ساختار سرمایه.

فصل۲۱: طرحریزی ساختار سرمایه: عوامل مؤثر برساختارسرمایه، تجزیه وتحلیل EBIT-EPS، تجزیه وتحلیل ROI-ROE، ارزیابی ظرفیت بدهی.

فصل۲۲: هزینه سرمایه: مفاهیم، منطق وفرضیات اساسی، هزینه بدهی سرمایه‌ای، هزینه سهام ممتاز، هزینه سهام عادی (برآوردی از نرخ بازده مورد نظر سرمایه‌گذاران)، هزینه صدور سهام به خارج از شرکت و سود انباشته، تعیین نسبتها، جدول حاشیه موزون هزینه سرمایه، هزینه سرمایه درعمل.

فصل۲۳: ریسک وبازده: مفاهیم ریسک وبازده، بازده، ریسک یا مخاطره، رابطه بین ریسک وبازده،

فصل۲۴: ارزشیابی اوراق بهادار: مفهوم ارزشیابی، ارزشیابی اوراق قرضه، ارزشیابی سهام (روش تشکیل سرمایه از محل سود سهام)، ارزشیابی سهام (روش نسبت).

فصل۲۵: سیاست سود سهام وارزشیابی سهام: نظریه سنتی، مدل والتر، مدل گوردن، نظریه میلر و مودیگلیانی ـ MM، نظریه رادیکال.

فصل۲۶: جنبه‌های عملی سیاست سود سهام: سیاست سود سهام (نسبت پرداخت)، سیاست سود سهام (ثبات)، سود سهام به عنوان پس‌مانده، رفتار سود سهام شرکت، جنبه‌های تشریفاتی وحقوقی، سهام جایزه وتجزیه سهام، مقایسه بین صدور سهام جایزه وتجزیه سهام، سیاست سود سهام درعمل.

فصل۲۷: اختیار معاملات (Options): اختیار معاملات و وضعیت تسویه آنها در تاریخ انقضا، عوامل تعیین‌کننده ارزش اختیار معاملات، مدل دوجمله‌ای ارزشیابی اختیار معاملات، مدل بلاک و شولز، سهام عادی به منزله اختیار خرید، بدهی ریسکی و اختیار معاملات.

فصل۲۸: وارانتها وقرضه‌های قابل‌تبدیل: مشخصات وارانتها وقرضه‌های قابل تبدیل، ارزشیابی وارانت، ارزشیابی قرضه‌های قابل تبدیل اجباری (جزئی یا کلی)، ارزشیابی قرضه‌های قابل تبدیل اختیاری، انگیزه صدور وارانتها وقرضه‌های قابل تبدیل.

فصل۲۹: اجاره: انواع قراردادهای اجاره، جنبه‌های حقوقی، مالیاتی، اجرائی وحسابداری، ارزیابی مالی از دیدگاه مستاجر، تعیین نرخ اجاره توسط اجاره‌دهنده (موجر)، اجاره‌بهای سربه سر، قرارداد اجاره در مقابل قرارداد اجاره به شرط تملیک.

فصل۳۰: تورم ومدیریت مالی: تورم وتجدید ارزشیابی دارائی، تورم وارزش شرکت، تورم و بازده بازار مالی، تورم و ابداعات بازارهای مالی، تورم و تجزیه وتحلیل مالی، تورم و بودجه‌بندی سرمایه‌ای.

فصل۳۱: مدیریت مالی بین‌المللی: سیستم پولی جهان، بازارهای مبادلات خارجی، نرخهای بهره، مبادله وتورم، تجزیه وتحلیل سرمایه‌گذاریهای خارجی بالقوه، تامین مالی عملیاتی خارجی، تامین مالی واردات تجهیزات سرمایه‌ای، تامین مالی صادرات، مدارک مورد استفاده در تجارت بین‌المللی، مخاطره مبادله خارجی، مدیریت ریسک مبادله خارجی.

فصل۳۲: بازارمالی ایران: اهمیت و نقش بورس اوراق بهادار تهران، سیر تاریخی فعالیت بورس اوراق بهادار تهران، مقایسه بورس تهران با بورسهای جهان، سازمان و ارکان بورس اوراق بهادار تهران، شرایط پذیرش سهام شرکتها در بورس اوراق بهادار تهران، شرایط پذیرش اوراق مشارکت در بورس تهران، شاخص‌کل قیمت سهام در بورس تهران (TEPIX)، مزایای مالیاتی، تعاریف نسبتهای مالی و بازده سهام در بورس تهران، رابطه قیمت سهم با مزایای پرداختی، تعریف بازده سهام وطرز محاسبه آن.

پیوست فصل۳۲: خلاصه تحقیقی پیرامون رابطه بین قیمت سهام، سود سهام و سود حسابداری شرکتهای عضو بورس اوراق بهادار تهران

پیشگفتار

این کتاب اصول اساسی مالی را شرح وروشهای تحلیلی را توضیح می‌دهد، درفائق آمدن برمسائل مختلف مالی به مدیریت مالی کمک می‌کند، چارچوب مقرراتی حاکم براموں‌مالی شرکتهای بازرگانی را توصیف می‌نماید، نوسانات بازارها ومؤسسات مالی را بیان می‌دارد و به‌گونه‌ای نقادانه عملیات مدیریت مالی واحدهای تجاری را مورد بررسی قرارمی‌دهد.

هدف اصلی کتاب عبارت است از نشان دادن نحوه‌ای‌که تئوری مالی می‌تواند، درعمل، برای حل مسائل مالی به‌کارگرفته شود. دراین کتاب کوشش شده تا بین تئوری وعمل رابطه برقرارگردد. البته ممکن است تئوریهای معرفی شده دارای نواقص ونارسایيهایی باشند. اماکدام تئوری‌است که چنین نباشد؟ با این‌حال تئوری ابزار بالقوه‌ای برای تحلیل مسائل عملی است.

این کتاب علاوه بر بیان ساده وروان، دارای ویژگیهایی به شرح زیراست:

پوشش‌جامع: به وضوح یکی ازجامعترین کارها از نظر پوشش دادن به طیف وسیعی ازعناوین مدیریت مالی است. بعضی عناوین منظورشده دراین کتاب از قبیل: مدیریت مالی دربخش تعاونی، تنظیم بودجه مسؤولیت، بازارمالی ایران، تورم ومدیریت مالی دراغلب کتاب‌های رقیب کمتر یافت می‌شوند.

نگرش تحلیلی وتمرکز برتصمیم‌گیری: این کتاب بدواً درپی نشان دادن نحوه تحلیلی است که دربسیاری ازموقعیتهای تصمیم مالی بایستی اعمال شود. دراین کتاب تلاش شده تا نظام تصمیمات مختلف توصیف، ملاحظات کمی وکیفی مرتبطبا چنین تصمیماتی مطرح ومتدهای تحلیلی‌که درتجزیه وتحلیل این تصمیمات مفیدند، معرفی وتشریح شوند.

مثالهای متعدد: دراین کتاب مفاهیم مختلف، ابزارها وتکنیکهای مدیریت مالی بامثالهای شایسته ومناسب وحتی‌الامکان با استفاده از نامها ومشخصات واحدهای تجاری (فرضی) ایرانی نشان داده شده، حتی درموارد ضروری دو تا سه مثال باافزایش تدریجی برپیچیدگی آنها ارائه شده است.

تشریح عملی: درچندین زمینه مهم مدیریت مالی مانند: بودجه بندی، تجزیه وتحلیل مخارج سرمایه‌ای، هزینه سرمایه، تجزیه وتحلیل ریسک، مدیریت حسابهای دریافتنی، طرحریزی ساختارسرمایه وخط مشی تقسیم سود ونحوه عمل شرکتهای تجاری ارزیابی و توصیف شده است.

تشریح زمینه‌های فرآیندی: جنبه‌های فرآیندی تهیه بودجه، تامین مالی بلند مدت، مباحث ومسائل عمومی سرمایه، معامله در بازارسهام، تامین مالی ازطریق اجاره، ادغام وترکیب، استقراض تجاری خارجی وازاین قبیل فرآیندها با تفصیل معقول تشریح شده است. این وسیله‌ای است برای به‌وجود آوردن احساسی درخواننده درباب این‌که چگونه وارد دنیای مالی شود.

سازمان کتاب

این کتاب در دومجلد تنظیم شده است.

ـ جلد اول علاوه برتامین نیاز درس مدیریت مالی، تقریباً تمامی عناوین دروس حسابداری مدیریت وتنظیم بودجه شرکتهای تولیدی‌ـتجاری را پوشش می‌دهد. این جلد چنان تنظیم شده که بتواند به عنوان کتابی مستقل برای تمامی مدیران وتحلیلگران مالی واحدهای اقتصادی، اعم ازبخش دولتی، بخش تعاونی و بخش خصوصی قابل استفاده باشد.

ـ جلد دوم به تشریح تئوریها ومطالب مدیریت مالی پیشرفته می‌پردازد. دراین جلد عمدتاً تصمیم‌گیریهای مالی شرکتهای سهامی، به ویژه تصمیمات مربوط به بازارهای مالی مورد بحث وبررسی قرارمی‌گیرد.

دراینجا از پیشگاه اساتید بزرگوار، دانشجویان گرامی ودیگرعلاقه‌مندان محترمی‌که این کتاب را مطالعه می‌فرمایند استدعا دارد چنانچه کاستی دراین کتاب مشاهده نمودند آن را به

حساب بضاعت اندک بنده حقیرمنظور و به بزرگواری خود مورد بخشش قرارداده وجهت غنای بیشترکتاب، نظریات وپیشنهادات ارزنده خویش را به آدرس ناشر ارسال فرمایند تا به یاری خدای متعال دربازنگریهای بعدی به نحو شایسته مورد استفاده قرارگیرد.

دراینجا برخود واجب می‌دانم از راهنمائیهای ارزنده دانشمند گرانقدر واستاد بزرگوار جناب آقای دکتر منوچهر فرهنگ سپاسگزاری نموده و از تمامی عزیزانی که در مراحل مختلف تالیف، چاپ وانتشارکتاب اینجانب را یاری ومساعدت فرموده‌اند، به ویژه ازجناب آقای دکترشعردوست و جناب آقای اشعری مدیران عامل محترم انتشارات سروش و دیگر همکاران محترم ایشان که در زمینه چاپ وانتشار این کتاب بزرگوارانه همکاری فرمودند، صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم.

دکتر اسداله افشاری

بهمن ۱۳۸۱

بخش اول ـ کلیات

فصل ۱ ـ مروری کلی بر مدیریت مالی

فصل ۲ ـ چارچوب حقوقی و مقررات حاکم بر واحدهای اقتصادی

فصل ۳ ـ ارزش زمانی پول

فصل۱
مروری کلی برمدیریت مالی

گرایشها یا شاخه‌های امورمالی

امورمالی آکادمیک وکلاسیک را می‌توان به پنج شاخه یا گرایش خاص طبقه بندی نمود. همه این گرایشها با اداره امورپولی و یا با دعاوی مرتبط با پول سروکاردارند. تفاوت عمده میان این گرایشها از آنجا ناشی می‌شودکه سازمانهای گوناگون هدفهای متفاوتی دارند. درنتیجه، مجموعهٔ مسائل اصلی‌که با آن مواجه هستند متفاوت است. گرایشهای پنجگانه شناخته شده امورمالی عبارتند از:

۱ـ مالیه عمومی

حکومتهای مرکزی، حکومتهای محلی وایالتی وبه طورکلی دولتها با مبالغ هنگفتی پول سروکاردارند که ازمنابع مختلفی به دست آمده ومی‌بایست براساس سیاستها وروشهای معین به مصرف برسد. حکومتها این امکان واختیار را دارند که ازطریق وضع مالیات و یا به طرق قانونی دیگر وجوه مورد نیازخود را تهیه کنند. درعین‌حال ناگزیرند وجوه تحصیل شده را برطبق قوانین موجود وسایرمحدودیتها هزینه نمایند. به علاوه هدفهایی‌که دولتها برای نیل به آنها تلاش می‌کنند با هدفهای سازمانهای خصوصی مشابهت زیادی ندارند. کوشش واحدهای تجاری درجهت سودآوری است، درصورتی‌که سعی دولت درراستای تحقق هدفهای اقتصادی و یا

اجتماعی کشوراست. درنتیجه این تفاوت و به سبب سایرتفاوتهای موجود بین مؤسسات بازرگانی بادستگاههای دولتی، رشته تخصصی اداره امورمالی دولتی یا مالیه عمومی به وجود آمده که موضوع آن بررسی امورمالی دولتی، به ویژه درسطح کلان است.

۲ـ تجزیه وتحلیل سرمایه‌گذاریها و اعتبارات

خرید سهام، اوراق قرضه ودیگراسناد و اوراق بهادار نیازمند به‌کارگیری تکنیکها وتحلیلهای بسیارتخصصی هستند. شخصی که می‌خواهد سرمایه‌گذاری کند می‌بایست شرایط و ویژگیهای سرمایه‌گذاری وجنبه‌ها وجهات قانونی حاکم برانواع منابع مالی و اوراق بهادار ومیزان ریسک مترتب برهرطرح سرمایه‌گذاری را مورد مطالعه وارزیابی قرارداده ومسائل ومشکلات ناشی‌از عملکرد بازار را پیش‌بینی نماید. معمولاً این‌گونه تحلیلها زمانی صورت می‌گیردکه سرمایه‌گذار برمؤسسه ویا نهادی که ازطریق این منابع مالی تاسیس می‌شود، کنترل مستقیم نداشته باشد. شاخه تجزیه وتحلیل سرمایه‌گذاریها بیانگرمطالب وتلاشهایی‌است که موجب توسعه تکنیکها وروشهایی می‌شود که در زمینه انتخاب وخرید اسناد واوراق بهادار، درکاهش ریسک و افزایش بازده مورد انتظار سرمایه‌گذارکمک می‌کند.

۳ـ مالیه بین‌الملل

همین‌که پول به خارج ازمرزکشورها نفوذکرده وجریان پیدا می‌کند افراد، مؤسسات بازرگانی، سازمانهای دولتی و سایراشخاص حقوقی ناگزیر با مسائل ومشکلات خاصی روبه رو می‌شوند. زیرا هرکشوری واحد پول رایج خاص خود را دارد وچنانچه تبعه کشوری بخواهد قادر به خرید کالا و یا خدمتی درکشوری دیگر باشد می‌بایست ابتدا پول رایج کشور متبوعش را به پول کشورمورد نظر تبدیل نماید. مثلاً یک تبعه ایران برای اینکه بتواند کالا و یا خدمتی را درپاریس تحصیل نماید ابتدا باید ریالهایش را به فرانک فرانسه تبدیل نماید. اغلب کشورها برای مبادلات ارزی محدودیتهایی را وضع کرده‌اند. این محدودیتها اغلب برمبادلات ومعاملات تجاری تاثیرمی‌گذارند. دولتها ممکن است با مشکلات شدید

مواجه شوند. دراین حالت آنها ممکن است برای تامین جریان نقدینگی و وجوه لازم بخواهند حسابهای خاصی را تعیین ویا صرفاً انواع خاصی ازمبادلات بین‌المللی را مجاز اعلام کنند. مطالعه جریانات وجوه بین اشخاص وسازمانها در ورای مرزهای ملی و توسعه روشهای کارآمدترکردن گردش این وجوه، موضوع اداره امورمالی بین‌الملل یا مالیه بین‌الملل می‌باشد.

۴ـ نهادهای مالی

ساختار اقتصادی هرکشوری دربرگیرنده شماری ازمؤسسات و نهادهای مالی نظیر: بانکها، شرکتهای بیمه، صندوقهای بازنشستگی واتحادیه‌های اعتباری است. این نهادها پولهای ناشی‌از پس‌انداز اشخاص را گردآوری کرده ومبالغ کافی برای سرمایه‌گذاری کارآمد فراهم می‌نمایند. بدون وجود این نهادهای مالی، برای مبادلات تجاری، خرید خانه‌های شخصی، تسهیلات بازرگانی وانواع مختلف فعالیتهایی‌که انجام آنها نیاز به مبالغی سرمایه دارد، تامین وجوه مورد نیاز دشواربوده وبه سادگی قابل دسترس نخواهد بود.

موضوع امورمالی مؤسسات ونهادهای مالی با پیامدهای تشکیل سرمایه و با مؤسسات و نهادهایی‌که وظایف تنظیم مسائل مالی واقتصادی کشوررا به عهده دارند سروکاردارد.

۵ـ مدیریت مالی

واحدهای تجاری خصوصی برای تامین وجوه مورد نیازجهت ادامه فعالیتشان و همچنین درانتخاب روشهای بهینه استفاده از وجوه خود با مسائل ومشکلاتی مواجه هستند. بازرگانان می‌بایست درجهت حصول هدفهای مؤسسه، دریک شرایط بازار رقابتی، وجوه خود را فعالانه به‌کار بیاندازند. به‌منظور یاری رساندن به مدیران مالی این مؤسسات، ابزارها و روشهای بسیاری به‌وجود آمده‌اند تا این مدیران را در راستای انجام صحیح امورتوجیه نمایند. این ابزارها به مدیران کمک می‌کنند تا دریابند ازچه منابعی وجوه مورد نیاز را با کمترین هزینه تامین نموده وچه

فعالیتهایی را انجام دهند تا ازسرمایه‌های به‌کارگرفته شده بیشترین بازده را به دست آورند. مدیریت مالی (**که موضوع اصلی مورد مطالعه دراین کتاب است**) رشته‌ای است‌که بیشترین اهمیت را برای مسؤولان مالی شرکتهای مهم بازرگانی دارد. زیرا هرسازمانی، گذشته از اندازه وماموریتش، می‌تواند به عنوان یک موجود یا شخصیت مستقل مالی درنظرگرفته شود. مدیریت یک سازمان، علی‌الخصوص یک شرکت تجاری، با مسائل وتصمیماتی مواجه است‌که دارای الزامات مالی مهمی هستند. موارد زیرازجمله این الزامات می‌باشند:

- چه نوع طرح ویا ماشین‌آلاتی بایستی خریداری شود؟
- منابع مالی چگونه باید تحصیل شود؟
- چه مبلغ باید درموجودیها سرمایه‌گذاری شود؟
- خط‌مشی اعتباری شرکت چه باید باشد؟
- عملکرد مالی شرکت چگونه باید مورد بررسی قرارگرفته وارزیابی شود؟

عنوان دیگری‌که به موضوع مدیریت مالی داده می‌شود عبارت است‌از "تامین مالی شرکت" یا "امورمالی مدیریتی" که مرتبط بامسائلی است همانند آنهایی‌که دربالا اشاره شد. (از این پس این اصطلاحات به جای یکدیگر به‌کار برده خواهند شد). این فصل به مروری کلی برمدیریت مالی می‌پردازد.

قلمرومدیریت مالی

مدیریت مالی به‌طور وسیع مرتبط است با تحصیل ومصرف وجوه توسط یک واحد بازرگانی. قلمرومدیریت مالی می‌تواند درپاسخ سؤالات زیرمشخص شود:

۱ـ شرکت چقدربایستی بزرگ باشد و باچه سرعتی باید رشد کند؟

۲ـ وضعیت دارائیهای شرکت چه باید باشد؟

۳ـ ترکیب تامین مالی شرکت چه باید باشد؟

۴ـ شرکت چگونه باید امورمالیش را تجزیه وتحلیل و نظارت کند؟

چنین احساس می‌شود که چهارمین سؤال ارتباط بسیارزیادی بامسؤولیتهایی دارد که درعمل بردوش مدیران مالی است. وظایف مهم مدیریت مالی را، تاحدی‌که با پرسشهای بالا درارتباط است، می‌توان به شرح زیردسته‌بندی نمود:

الف ـ تجزیه وتحلیل، طرحریزی ونظارت مالی، شامل:

- تجزیه وتحلیل وضعیت عملکرد و وضعیت مالی
- طرحریزی سود
- پیش‌بینی مالی
- نظارت مالی

ب ـ سرمایه‌گذاری، شامل:

- مدیریت دارائیهای جاری (وجوه نقد، اوراق بهادار قابل خرید و فروش، حسابهای دریافتنی وموجودیها).
- بودجه‌بندی سرمایه‌ای (شناسایی، گزینش واجرای پروژه‌های سرمایه‌گذاری).
- مدیریت ادغام، تجدید سازمان وتوقف سرمایه‌گذاری (انحلال).

ج ـ تامین‌مالی، شامل:

- شناسایی منابع مالی وتعیین ترکیب یا ساختارمالی.
- به‌کارانداختن منابع وجوه ورشد دادن وجوه.
- تخصیص سود بین سود نقدی سهام وسود انباشته.

د ـ ارزشیابی دارائیهای سرمایه‌ای.

سیرتکامل اداره امورمالی شرکتها

اداره امورمالی شرکتها، به عنوان یک رشته متمایز مطالعاتی، درآغاز قرن بیستم میلادی ظهورکرد. سیرتکامل آن را می‌توان به سه فازسنتی، **انتقالی و جدید**. تقسیم نمود (اگرچه تعیین حدود وثغور بین این فازها قدری اختیاری است).

فاز سنتی

این فاز درحدود چهاردهه به طول انجامید. خصوصیات مهم این فازعبارتند از:

- تاکید امورمالی شرکتها عمدتاً بررویدادهای ضمنی معینی درچرخه‌زندگی شرکتها نظیر؛ تشکیل شرکت، انتشارسهام، توسعه عمده، ادغام، تجدید سازمان وانحلال .بود.

- نگرش عمدتاً توصیفی ونهادی بود. ابزارتامین مالی، نهادهای مالی، روشهای استفاده از بازارسرمایه ، وجنبه‌های قانونی رویدادهای مالی اساس اداره امورمالی شرکتها را تشکیل می‌دادند.

- ازنقطه نظربیرونی، اداره امورمالی شرکتها به توجه بانکهای سرمایه‌گذار، اجاره دهندگان ودیگرعلاقه‌مندان خارجی محدود می‌شد.

فازانتقالی

این فاز ازاوایل دهه ۴۰ شروع وتا اوایل دهه ۵۰ ادامه یافت. اگرچه ماهیت اداره امورمالی شرکتها درطول این فاز مشابه فازسنتی بود، اما تاکید بیشتر برجایگزین شدن مسائلی بودکه مدیران مالی به طور روزمره درزمینه تجزیه وتحلیل وجوه، طرحریزی ونظارت با آنها برخورد داشتند. به هرحال این مسائل درچارچوب تحلیلی محدودی شرح داده می‌شد.

فازجدید

این فاز ازاواسط دهه ۵۰ آغاز شد وبا تزریق اندیشه‌هائی ازتئوری اقتصاد وکاربرد روشهای تجزیه وتحلیل مقداری شاهد گامی شتابان ازتوسعه بود. خصوصیات برجسته فازجدید عبارتنداز:

- دراین فاز قلمرومدیریت مالی گسترش یافته و تمرکز توجه مدیریت مالی بر انطباق عقلایی وجوه با مصرف آنها، درپرتومعیارهای تصمیم مناسب معطوف گردیده است.

- نگرش مدیریت مالی بیشترتحلیلی ومقداری شده است.

ـ نقطه نظر تصمیم‌گیران مدیریتی ظریف‌تر وعمیق ترشده است.

مراحل آغازین فازجدید درزمینه؛ بودجه بندی سرمایه‌ای، تئوری ساختارسرمایه، تئوری بازارکارآ، تئوری قیمت‌گذاری اختیارمعاملات، تئوری نمایندگی، تئوری قیمت‌گذاری آربیتراژ، مدلهای ارزشیابی وخطمشی سودنقدی سهام به طورنیمه پیشرفته ودرعین حال با اهمیت زیاد طی شد. مدیریت سرمایه درگردش ومدلسازی مالی پیشرفتهای مهیج‌تری هستند که دراین اواخر درتبدیل امورمالی به رشته‌ای مجادله‌ای ، شیداکننده و پرجذبه نقش داشته‌اند.

هدفهای مدیریت مالی

به طورکلی تئوری مالی براین پیش‌فرض استواراست‌که هدف شرکت بایستی بیشینه‌کردن ارزش شرکت برای سهامدارن عادی باشد. به عبارت دیگر هدف شرکت باید بیشینه‌کردن ارزش جاری بازارسهام عادی (که معرف ارزش شرکت برای سهامداران عادی آن است) باشد. چه توجیهاتی برای این هدف وجوددارد؟ برای ارائه رهنمودی عقلایی جهت تصمیم‌گیری بازرگانی و تشویق وترویج تخصیص کافی منابع دریک سیستم اقتصادی، ابتدائاً پس‌اندازها برمبنای بازده موردانتظار و ریسک وارزش بازارسهام عادی یک شرکت تخصیص داده می‌شوند. نقش مدیرمالی ایجاد مصالحه بین ریسک وبازده سرمایه‌گذاران دربازاراست. ازاین نظر وقتی شرکتی ارزش بازارسهام عادیش را بیشینه می‌کند، اطمینان می‌یابدکه تصمیماتش با اولویتها وارجحیت ریسک‌ـبازده سهامداران همسوبوده است. این حکایت ازآن داردکه منابع به طور بهینه تخصیص داده شده‌اند. اگرشرکتی هدف بیشینه‌کردن ثروت سهامداران را تعقیب نکند، دلالت برآن داردکه نتیجه اقداماتش تخصیص منابع به فرع بهینه است. که این به نوبه خود به بی‌کفایتی تشکیل سرمایه ورشد اقتصادی کم منجرمی‌گردد.

توجیه دیگری‌که برای هدف بیشینه‌کردن ثروت سهامداران می‌تواند ارائه شود این است‌که سهامداران عادی مخاطره (ریسک) موردانتظارسرمایه را درآغاز کار

یک شرکت بازرگانی تقبل کرده ومدیریت شرکتها را به طورغیرمستقیم، ازطریق انتخاب هیئت مدیره منصوب می‌کنند. ازاین نظر برمدیریت فرض وتکلیف است‌که شرکت را درجهت افزایش ثروت وتامین رفاه اقتصادی سهامداران عادی تهییج کند.

اما، دریک شرکت بخش عمومی‌که تمامی سهامش به دولت تعلق داشته ودر بازارسهام مورد معامله قرار نمی‌گیرد، چه توجیهی می‌توان داشت؟ درچنین مواردی هدف مدیریت مالی بایستی بیشینه‌کردن ارزش حاضرجریان عوایدومنافع حقوق صاحبان سهام باشد. البته برای تعیین ارزش‌حاضرجریانات عواید حقوق صاحبان سهام باید نرخ تنزیل مناسبی اعمال شود. دررابطه بادیگرشرکتهایی‌که سهام عادیشان یامعامله نمی‌شوند. ویاخیلی ضعیف معامله می‌شوند نیزنگرش مشابهی می‌تواند اعمال گردد.

هدفهای رقیب

آیا ازنقطه نظرسهامداران، درکنارهدف بیشینه کردن ثروت سهامداران، هدفهای دیگری هم وجوددارد؟ بلی، چندین هدف رقیب مطرح است. ازجمله: بیشینه‌کردن سود، بیشینه‌کردن درآمد هرسهم، بیشینه‌کردن بازده ارزش‌ویژه (که به صورت حاصل تقسیم درآمد حسابداری متعلق به حقوق صاحبان سهام برارزش خالص شرکت بیان می‌شود). این هدفها ذیلاً به اختصار بررسی می‌شوند.

هدف بیشینه‌کردن سود

این هدفی منحصربه فرد (مثل بیشینه‌کردن ثروت سهامداران) نیست. زیرا تحت تاثیرچندین محدودیت قرارمی‌گیردکه موارد زیراز آن جمله اند:

۱ـ سود دراصطلاح مطلق، راهنمای مناسبی برای تصمیم‌گیری نیست. آن را باید یا برمبنای هرسهم ویا نسبت به سرمایه‌گذاری انجام شده بیان نمود.

۲ـ درسود ملاحظات زمان‌بندی مطرح است واستمرارتعریف نشده است. هیچ راهنمایی برای مقایسه سود کنونی با سود آینده، یا برای مقایسه جریانات سود در زمانهای مختلف وجود ندارد.

۳ـ سودجلوه‌ای ظاهری ازعامل ریسک است. برای مثال ، بین یک پروژه سرمایه‌گذاری که سودمعین ۵۰۰۰۰ ریالی را ایجاد می‌کند ویک پروژه سرمایه‌گذاری که دارای سودهای متغیر با ارزش موردانتظار ۵۰۰۰۰ ریالی است نمی‌توان تمایزقایل شد.

هدفهای بیشینه‌کردن درآمد هرسهم و بیشینه‌کردن بازده ارزش ویژه

این دو ازاولین محدودیت فوق متاثر نمی‌شوند اما تحت تاثیر دیگرمحدودیتها قرارگرفته واز این رو هدفهای مناسبی محسوب نمی‌گردند. ازدیدگاه آینده کوتاهمدت به نظرمی‌رسدکه ازمیان هدفهای رقیب، بیشینه‌کردن ثروت سهامداران عادی (که به شکلی درقیمت بازارسهام عادی منعکس می‌شود) مناسبترین هدف برای تصمیم‌گیری باشد. اگرچه اعتبارصریح ومحکم این هدف متکی برفرضیات معینی است، با این حال می‌تواند تحت فرضیات متعارف پذیرفته شده‌ای، به نحومعقولی مورد دفاع قرارگرفته و به عنوان راهنمایی مناسب جهت تصمیم‌گیری مالی دربازارهای سرمایه مورد توجه وعمل قرارگیرد.

سایر هدفها

آیا شرکتها واقعاً درجهت رفاه بیشترسهامداران عمل می‌کنند و آیا بایستی تنها دراین راستا عمل کنند؟ شرکتها ممکن است و یا باید چندین هدف دیگر را نیزتعقیب کنند. واحدهای تجاری واقتصادی درپی رسیدن به میزان بالایی ازرشد، کسب سهم مناسبی از بازار، به دست آوردن رهبری محصول وتکنولوژی، برانگیختن رفاه کارکنان، تامین رضایت‌خاطربیشتر مشتریان، حمایت از آمورش وتحقیقات، بهبودزندگی اجتماعی وحل دیگرمسایل جامعه هستند. البته بعضی ازاین هدفها می‌توانند با هدف بیشینه‌کردن ثروت سهامداران همسو و هماهنگ باشد. برای نمونه رشد سریع ، شهرت ومعروفیت وحاکمیت برقلمروخاصی در بازار ویا رضایت‌خاطر بالاترمشتریان، می‌تواند به افزایش بازده سهامداران عادی

منجرشود. حتی تلاش درراستای حل مسائل اجتماعی می‌تواند منجربه بهبود تصور وافکارعمومی نسبت به شرکت شده ودراثرتقویت رابطه شرکت بامحیط موجبات حصول منافع بیشترسهامداران در بلندمدت فراهم گردد.

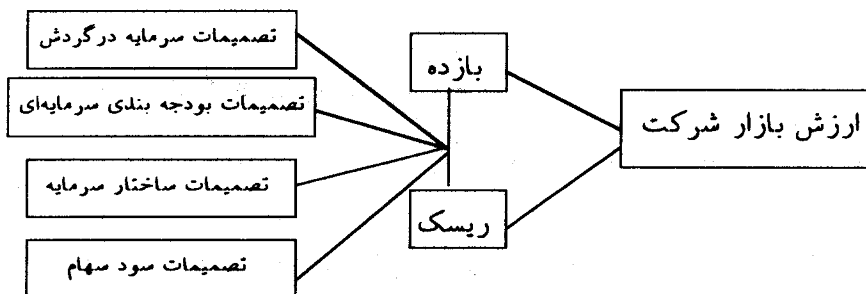
هنگامی‌که هدفی درتضاد با هدف بیشینه‌کردن ثروت سهامداران به نظر برسد، دانستن میزان هزینه تعقیب‌کردن این هدف لازم ومفید خواهد بود. دراین صورت باید بین هدفهای متضاد طوری مصالحه برقرارگرددکه هدف بیشینه‌کردن ثروت سهامداران، با درنظرگرفتن جمیع جهات، تامین گردد. درصورت ایجاد چنین مصالحه‌ای، تخصیص کارآمد منابع دراقتصاد تامین وتضمین خواهد شد. از این‌رو باید هدف بیشینه‌کردن ثروت سهامداران، ازنقطه نظرمالی، به عنوان «**هدفی نرماتیو**» مورد توجه قرارگیرد.

ملاحظات اساسی ریسک و بازده

فرض کنید شرکتی درحال ارزیابی یک طرح سرمایه‌گذاری است، از زاویه دید مالی چه جنبه‌هایی مربوط هستند؟ ازنقطه نظرمالی، ابعاد مربوط عبارتنداز: «بازده و ریسک». یک موقعیت تصمیم‌گیری را درنظربگیرید که مدیریت واحد تجاری درآن موقعیت درحال مطالعه و بررسی یک طرح مالی است. جنبه‌هایی‌که درراستایی چنین طرحی مطالعه می‌شوند عبارتنداز: «**هزینه و ریسک**». ازآنجایی‌که افزایش هزینه درخلاف جهت افزایش بازده است، درکل درمی‌یابیم که اینها دو بعداساسی تجزیه وتحلیل مالی‌اند. **رابطه بین بازده، ریسک وارزش بازارسهام چیست؟** بازده بالاترمترادف با ارزش بازار بالاتر و ریسک بالاترمترادف با ارزش بازار پائین تراست.

نمودگر۱-۱ چگونگی تصمیمات مختلف را درباره ارتباط ریسک، بازده وارزش بازار واحدهای بازرگانی، به طورشماتیک نشان می‌دهد. دراین نمودگر تاکید برآن است‌که نوعاً ریسک و بازده دست دردست هم دارند. بدان معناکه دریک موقعیت تصمیم، راه حلی‌که دارای بازده بالاتری است دارای گرایش به ریسک بالاتری نیزمی‌باشد. همین‌طور، راه حلی‌که دارای بازده کمتری است به ریسک پائین‌تری

گرایش دارد. درتجزیه وتحلیل مالی به تجزیه وتحلیل مناسب جهت ایجاد مصالحه بین ریسک و بازده نیاز است.



نمودگر۱ـ۱ رابطه بین ریسک، بازده وارزش بازار یک واحد بازرگانی

مسؤولیتهای مدیریت مالی دریک واحد بازرگانی

مدیریت مالی ازبسیاری جهات بخش کاملی ازمشاغل مدیرانی است‌که با طرحریزی، تخصیص منابع ونظارت سروکاردارند. مسؤولیتهای مدیریت مالی درسرتاسرسازمان پراکنده شده است. برای مثال:

ـ یک تحلیلگر بازاریابی‌که ستانده‌ها را درفرآیند پیش‌بینی وطرحریزی فراهم می‌کند.

ـ مدیرفروشی‌که درتعیین خطمشی حسابهای دریافتنی حرفی برای گفتن دارد.

ـ مدیران قسمتهایی‌که به‌طورکلی، باسیستم کنترل مالی شرکت پیوند مهمی دارند به نحوی ازانحاء با وظایف مدیریت مالی سروکاردارند.

به هرحال بسیاری ازوظایف مدیریت مالی درحوزه‌های تخصصی (مانند حسابداری) قرارگرفته‌اندکه انجام آنها توسط متخصصان مربوطه صورت می‌گیرد. این وظایف نوعاً بین دوسری کارکنان مالی کلیدی واحدهای بازرگانی؛ یعنی خزانه‌داری وکنترلر، به‌شرح زیرتوزیع می‌شود:

الف ـ وظایف خزانه‌داری: تحصیل منابع مالی، ارتباطات بانکداری، مدیریت

وجوه نقد واداره اموراعتبارات.

ب ـ وظایف کنترلر: حسابداری مالی، حسابرسی داخلی، امورمالیاتی، حسابداری مدیریت وکنترل.

جایگاه تشکیلاتی مدیریت مالی

خزانه‌داری اصولاً با وظیفه تامین مالی وفعالیتهای مرتبط با آن وکنترلر با حسابداری وکنترل مالی سروکاردارند. دریک سازمان بزرگ، وظایف خزانه‌داری وکنترلر نوعاً توسط معاونت مالی واداری یا مدیرمالی سرپرستی می‌شوند. به علاوه کارمندان مالی درراستای ایفای مسؤولیتهای تخصصی خودشان، دارای مشغله ودرگیریهای مهمی درکلیّت مدیریت مالی هستند. آنها مسؤول تمرکزکردن برنیازها به منظور استفاده عقلایی از وجوه هستند که این خود مستلزم بررسی وبازنگری عملیات سازمان درجهت نیل به نتایج مالی مطلوب می‌باشد. دراین رابطه وظایف کارکنان مالی ابعاد جدیدی را پیداکرده است. بدین معناکه به جای تنها پرداختن به انجام وظایف مالی یکنواخت وفعالیتهای عادی حسابداری، در وظایف طرحریزی، تخصیص وجوه وکنترل نیزمشارکت کرده و راهنماییها ومشاوره لازم را، ازنقطه نظرمالی ودر راستای تاکید برسودآورکردن فرآیند مدیریت، به دیگرقسمتهای سازمان ارائه می‌دهند.

خلاصه مطالب فصل۱

◆ ـ مدیریت مالی که به آن "**اداره امورمالی شرکت**" یا "**امورمالی مدیریتی**" نیزگفته می‌شود، به نحوی گسترده با تحصیل ومصرف وجوه توسط واحد تجاری درارتباط است.

◆ ـ مدیریت مالی، به‌عنوان رشته مطالعاتی مستقل ومتمایز، درآغاز قرن بیستم میلادی پیدایش یافته وسیرتکامل آن را می‌توان به سه **فازسنتی**، **فازانتقالی** و **فازجدید** تقسیم نمود.

◆ ـ تئوری مالی، درکل، براین پیش‌فرض استواراست‌که هدف مدیریت مالی بایستی بیشینه‌کردن **ثروت فعلی سهامداران‌عادی** واحد بازرگانی باشد. این هدف ازنظرمفهومی برهدفهای رقیب ارجحیت دارد. زیرا حصول هدفهایی نظیر بیشینه‌کردن سود، بیشینه‌کردن درآمد هرسهم وبیشینه‌کردن بازده ارزش ویژه واحدهای تجاری مستلزم آن است‌که هدفهای دیگری نیزتعقیب شود. هنگامی‌که این هدفهای دیگر با هدف بیشینه‌کردن ثروت سهامداران عادی درتعارض قرارمی‌گیرند آنگاه بایستی بین آنها سازش صورت‌گیرد.

◆ ـ درتجزیه وتحلیل مالی دو بعد اساسی، یعنی ریسک و بازده وجود دارد. باثابت فرض‌کردن دیگرچیزها، بازده بالاتر با ارزش بازار بالاتر همراه است و ریسک بالاتر با ارزش بازار پائین‌ترمترادف است.

◆ ـ مدیریت مالی به طرق زیادی قسمت مکملی ازمشاغل مدیرانی است‌که درطرحریزی، تخصیص منابع وکنترل درگیرند. به هرحال بسیاری از وظایف مدیریت مالی وجود داردکه باحوزه‌هایی (مثل حسابداری) همبسته هستندکه درماهیت امر تخصصی بوده وتوسط متخصصان اجرا می‌شوند.

پرسشها

۱ـ وظایف مدیریت مالی چه هستند؟

۲ـ جنبه‌های نگرش سنتی به اداره امورمالی شرکتها را شرح دهید.

۳ـ جنبه‌های برجسته نگرش جدید به اداره امورمالی شرکتها را بیان کنید.

۴ـ هدف نرماتیو مدیریت مالی چیست؟

۵ـ هدفهای بیشینه‌کردن سود و بیشینه کردن بازده ارزش ویژه را به طور نقادانه ارزیابی کنید .

۶ـ ملاحظات اساسی درتجزیه وتحلیل مالی چه هستند؟ توضیح دهید .

۷ ـ پیرامون مفاد ومفهوم عبارت زیرتوضیح داده واظهارنظرکنید:

"مدیریت مالی قسمت کاملی ازمشاغل همه مدیران است،
ازاین رو نمی‌تواند تنها به یک قسمت ستادی متکی باشد"

۸ ـ بعضی مسائلی راکه مدیران مالی درکشورهای درحال توسعه با آنها مواجه می‌باشند شرح دهید.

فصل ۲

چارچوب حقوقی ومقرراتی واحدهای اقتصادی

مقدمه

تصمیمات مالی یک شرکت به‌طورعمده‌ای تحت تاثیرشکل حقوقی سازمان، چارچوب مقرراتی وقوانین مالیاتی‌حاکم برآن شرکت قرارمی‌گیرد. بزرگی سازمان، نوع فعالیت، محیط اجتماعی، میزان دخالت دولت وآزادی تجارت، امکانات تامین مالی ومقرراتی‌که برهرسازمانی حاکم است درتعیین شکل نظارت واداره امورمالی آن سازمان دخالت دارند. از این رو برای یک مدیرمالی ضرورت داردکه ویژگیهای حقوقی سازمان مربوطه را شناخته ومورد ارزیابی قراردهد تا بتواند متناسب‌ترین سیاستهای مالی را اتخاذ کرده ومطلوب‌ترین روشها را برای اداره امورمالی سازمان ذیربط برگزینند. برای نشان دادن این مهم مثالهای چندی در زیرارائه می‌شود:

- یک شرکت خصوصی بامسؤولیت محدود نمی‌تواند ازطریق صادرکردن سهام عام، ازعامه مردم سرمایه تحصیل کند.
- شرکتی‌که تحت صلاحیت قانون (قا نون اساسی) ومقررات مبادلات خارجی وبین‌المللی به وجود می‌آید نمی‌تواند انواع معینی ازسرمایه‌گذاریها را به اجرا درآورد.
- تعهدات مالیاتی شرکتی‌که عمده سرمایه‌گذاری درآن توسط عموم صورت‌گرفته، اگرچه ازجهات دیگربا سایرشرکتها برابرباشد، کمتراست.

با توجه به نکا ت بالا، انتخاب شکل سازمانی ازنظرحقوقی بسیار با اهمیت است. زیرا تاثیرمی‌گذارد بر:

(۱) ـ قابلیت شخصیتی مستقل برای تحصیل منابع مالی.

(۲) ـ ماهیت چارچوب مقرراتی قابل اعمال براین شخصیت.

(۳) ـ بارمالیاتی متعلقه به این شخصیت ومالکانش.

(۴) ـ طریقه تقسیم ریسک بین اعتباردهندگان ومالکان.

(۵) ـ دامنه و وسعت قابلیت اعمال نظارت توسط مالکان.

این فصل درپی آشنایی، آگاهی ودرک اشکال سازمانی وچارچوب مقرراتی است که عملاً برشرکتهای بازرگانی درایران حاکم می‌باشند. دراینجا تنها هدف روشن‌کردن جنبه‌های برجسته این اشکال وقالبها بوده وتشریح مفصل آنها براساس اجزای قابل بررسی، مورد نظرنیست. بدیهی‌است‌که بعضی ازجنبه‌های مربوط درجاهای متناسب دراین کتاب با تفصیل بیشتری بیان خواهند شد.

اشکال مختلف سازمانهای بازرگانی ایران

طبق قانون اساسی: نظام اقتصادی ایران ، برپایه سه بخش دولتی، تعاونی وخصوصی استواراست.[۱] و به موجب قانون تجارت ایران [۲] شرکت‌های تجاری به

---

[۱] – طبق اصل چهل وچهارم از فصل چهارم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران:

نظام اقتصادی جمهوری اسلامی ایران برپایه سه بخش دولتی، تعاونی وخصوصی با برنامه‌ریزی منظم وصحیح استواراست.

بخش دولتی شامل کلیه صنایع بزرگ، صنایع مادر، بازرگانی خارجی، معادن بزرگ، بانکداری، بیمه، تامین نیرو، سدهاوشبکه های بزرگ آبرسانی، رادیووتلویزیون، پست وتلگراف وتلفن، هواپیمایی،کشتیرانی، راه وراه آهن ومانند اینها است که به صورت مالکیت عمومی ودراختیاردولت است.

بخش تعاونی شامل شرکتهاومؤسسات تعاونی تولید وتوزیع است که درشهروروستا برطبق ضوابط اسلامی تشکیل می‌شود.

هفت قسم تعیین شده‌اند که عبارتند از:

۱ـ شرکت سهامی (عام وخاص).[۳]

۲ـ شرکت بامسؤولیت محدود.[۴]

۳ـ شرکت تضامنی.[۵]

بخش خصوصی شامل آن قسمت از کشاورزی ، دامداری ، صنعت ، تجارت وخدمات می‌شودکه مکمل فعالیتهای اقتصادی دولتی وتعاونی است .

مالکیت دراین سه بخش تاجایی‌که با اصول دیگراین فصل مطابق باشد واز محدوده قوانین اسلام خارج نشود و موجب رشد وتوسعه اقتصادی کشورگردد ومایه زیان جامعه نشود مورد حمایت قانون جمهوری اسلامی است. تفصیل ضوابط وقلمرو وشرایط هرسه بخش را قانون معین می‌کند.

[۲] - ماده ۲۰ قانون تجارت مصوب ۱۳ اردیبهشت ماه ۱۳۱۳ شمسی

[۳] - طبق ماده ۱ لایحه قانونی اصلاح قسمتی از قانون تجارت مصوب ۲۴ اسفند ماه ۱۳۴۷ : شرکت سهامی شرکتی است‌که سرمایه آن به سهام تقسیم شده ومسؤولیت صاحبان سهام محدود به مبلغ اسمی سهام آنها است .

طبق مواد ۳ و ۴ همان قانون: درشرکت سهامی تعداد شرکاء نباید از سه نفرکمتر باشد. شرکت سهامی به دونوع تقسیم می‌شود: نوع اول - شرکتهایی که مؤسسین آنها قسمتی از سرمایه شرکت را از طریق فروش سهام به مردم تامین می‌کنند. این گونه شرکتها شرکت سهامی عام نامیده می‌شوند . نوع دوم - شرکتهایی‌که تمام سرمایه آنها درموقع تاسیس منحصراً توسط مؤسسین تامین گردیده است ، این گونه شرکتها شرکت سهامی خاص نامیده می‌شوند.

[۴] - طبق ماده ۹۴ قانون تجارت ۱۳۱۱/۲/۱۳ : شرکت با مسؤولیت محدود شرکتی است که بین دویاچند نفربرای امورتجارتی تشکیل شده وهریک از شرکاء بدون این‌که سرمایه به سهام یاقطعات سهام تقسیم شده باشد، فقط تامیزان سرمایه خود در شرکت مسؤول قروض وتعهدات شرکت است.

[۵] - ماده ۱۱۶ ماخذ قبلی: شرکت تضامنی شرکتی است که درتحت اسم مخصوصی برای امورتجاری بین دویاچند نفر بامسؤولیت تضامنی تشکیل می‌شود. اگردارایی شرکت برای تادیه تمام قروض کافی نباشد هریک از شرکاء مسؤول پرداخت تمام قروض شرکت است. هرقراری

۴ـ شرکت مختلط غیرسهامی.[۶]
۵ـ شرکت مختلط سهامی.[۷]
۶ـ شرکت نسبی.[۸]
۷ـ شرکت تعاونی تولید ومصرف.[۹]

که بین شرکاء برخلاف این ترتیب داده شده باشد درمقابل اشخاص ثالث کان لم یکن خواهد بود.

[۶] - ماده ۱۴۱ همان ماخذ: شرکت مختلط غیرسهامی شرکتی‌است که برای امورتجارتی درتحت اسم مخصوصی بین یک یاچند نفر شریک ضامن ویک یاچند نفرشریک با مسؤولیت محدود، بدون انتشارسهام، تشکیل می‌شود. شریک ضامن مسؤول کلیه قروضی است‌که ممکن است علاوه بردارایی شرکت پیدا شود. شریک با مسؤولیت محدود کسی است که مسؤولیت او فقط تامیزان سرمایه‌ای است‌که درشرکت گذارده ویا بایستی بگذارد.

[۷] - ماده ۱۶۲ همان قانون: شرکت مختلط سهامی شرکتی‌است‌که درتحت اسم مخصوصی بین یک عده شرکاء سهامی ویک یاچند نفر شریک ضامن تشکیل می‌شود. شرکاء سهامی کسانی هستندکه سرمایه آنها به صورت سهام یا قطعات سهام متساوی القیمه درآمده ومسؤولیت آنها تامیزان همان سرمایه‌ای است‌که درشرکت دارند. شریک ضامن کسی است که سرمایه او به صورت سهام درنیامده ومسؤول کلیه قروضی است که ممکن است علاوه بردارایی شرکت پیدا شود. درصورت تعدد شریک ضامن، مسؤولیت آنها درمقابل طلبکاران تضامنی وروابط آنها بایکدیگر تابع مقررات شرکت تضامنی خواهد بود.

[۸] - ماده ۱۸۳ همان قانون : شرکت نسبی شرکتی است که برای امورتجارتی درتحت اسم مخصوصی بین دویاچند نفرتشکیل ومسؤولیت هریک از شرکاء به نسبت سرمایه‌ای است‌که درشرکت گذاشته .

[۹] - جهت اطلاع قانونی بیشتر درباره تعاریف، اهداق وقوانین ومقررات حاکم برتعاونیها به مبحث هفتم قانون تجارت مصوب ۱۳۱۱/۲/۱۳ مواد ۱۹۰ به بعد وقانون شرکتهای تعاونی مصوب ۱۳۵۰/۳/۱۶ بااصلاحیه‌های مربوطه ونیز به قانون بخش تعاونی اقتصاد جمهوری اسلامی ایران، مصوب ۱۳۷۰/۶/۱۳ مجلس شورای اسلامی مراجعه شود.

علاوه برشرکتهای بالا می‌توان شرکتهای مدنی وعملی و بنگاه‌های‌اقتصادی فردی را نیز افزود، زیرا این بنگاهها بخش عمده‌ای ازفعالیتهای اقتصادی جامعه را به خود اختصاص می‌دهند. با این وصف واحدهای اقتصادی وبازرگانی را می‌توان به‌طورکلی به چهاردسته زیر طبقه‌بندی ومعرفی نمود:

- **بنگاههای فردی**
- **شرکتهای غیرسهامی یا شرکتهای تضامنی**
- **شرکتهای سهامی‌خاص**
- **شرکتهای سهامی‌عام**

بنگاههای فردی

بنگاه فردی واحدی اقتصادی است‌که معمولاً تحت تملک یک نفر قراردارد. ازدیدگاه حقوقی شخصیت بنگاه ازشخصیت صاحبش جدا نیست. فعالیتهای بنگاه مستقیماً تحت نظارت صاحبش انجام می‌شود. صاحب بنگاه تمامی مزایا وپاداشهای حاصله را به خود اختصاص داده و همه ریسکهای ناشی‌ازعملیات واحد اقتصادی را می‌پذیرد. اوهمه سودها را خود می‌برد، همه زیانهارا خودتحمل میکند وهمه بدهی‌ها و تعهدات بنگاه را خودبه عهده می‌گیرد.

مزایای بنگاه اقتصادی فردی

۱ـ به آسانی وبدون هزینه گزاف تشکیل می‌شود چونکه هیچ الزام رسمی برای ایجاد شخصیت آن وجود ندارد.

۲ـ تعدادکمی مقررات حکومتی آن را تحت الشعاع قرارمی‌دهند.

۳ـ هیچ‌گونه مالیات برشرکتی برایش وجود ندارد.

محدودیتهای شکل بنگاه فردی

۱ـ عمربنگاه فردی محدوده به عمرمالک آن است.

۲ـ مسؤولیتهای شخص مالک درمقابل بدهیها وتعهدات بنگاه، نسبت به کل

بنگاه واموال شخصی اونامحدوداست.

۳ـ قدرت بنگاه برای تحصیل وجوه به شدت محدود بوده واین سبب محدود شدن رشد اقتصادی بنگاه می‌گردد.

۴ـ ازآنجاییکه، ازنظرمالیاتی، درآمد حاصل از فعالیتهای بنگاه به عنوان درآمد مالک محسوب می‌شود، در دوره‌هاییکه سود بالا باشد ممکن است نرخ مالیات بالاتری برآن اعمال گردد.

شرکت غیرسهامی یا تضامنی

شرکت تضامنی واحدی تجاری استکه درمالکیت دونفریا بیشترقراردارد. آنرا می‌توان به‌عنوان یک بنگاه فردی گسترش یافته درنظرگرفت. دراین شکل سازمانی، شرکا ریسک‌ها را تحمل کرده و پاداشهای واحدتجاری را به دست می‌آورند. به طورکلی یک شرکت تضامنی ازطریق تنظیم توافق‌نامه بین شرکا به وجود می‌آید که به آن "شرکتنامه گفته" می‌شود. دراین "سند" روابط درونی، نحوه ومیزان تخصیصهای سرمایه‌ای، سهم الشرکه، امتیازات، نحوه تقسیم سود وزیان، وظایف ومسئولیتهای هریک ازشرکا مشخص می‌شود.

مزایای شکل تضامنی یک سازمان بازرگانی

۱ـ می‌تواند مانند یک بنگاه فردی، نسبتاً ساده و به طوراقتصادی (باصرفه‌جوئی) به وجودآید.

۲ـ ازمقررات دولتی نسبتاً آزاد است.

۳ـ می‌تواند ازتجارب ومهارتهای متعدد ومختلف شرکا منتفع شود.

محدودیتهای شکل تضامنی

۱ـ عمریک شرکت تضامنی غالباً محدود است. ورشکستگی یا مرگ هریک ازشرکاء می‌تواند منتج به انحلال شرکت تضامنی شود.

۲ـ تضاد یا تعارض بین شرکاء تهدید بالقوه‌ای برای واحد تجاری است.

۳ـ مسؤولیت‌ها وتعهدات شخصی شرکاء نامحدود است .

۴ـ هرچندشرکت تضامنی می‌تواند وجوه بیشتری نسبت به بنگاه فردی تحصیل کند، اما به هرحال توانائیش برای تحصیل وجوه نیزمحدود است.

شرکتهای سهامی

شکل سهامی سازمانهای بازرگانی اعم ازشرکت سهامی‌خاص یا سهامی‌عام، دارای دوویژگی بارز است:

۱ـ **شخصیت حقوقی مستقل**: شرکت سهامی دارای شخصیت حقوقی مستقلی است، جدا ازمالکانش‌که سهامداران آن هستند. ازاین رو، برخلاف وبی شباهت با بنگاههای فردی یا شرکتهای تضامنی، خودش می‌تواند دارائیهایی را تملک وبدهیهایی را تقبل کند. شرکت سهامی مخلوق قانون است وبه صورت شخص حقیقی وجود ندارد. دارای شخصیت حقوقی است و لذا می‌تواند کلیه عملیات تجاری را انجام دهد، دارای سرمایه باشد، قرارداد منعقد نماید، علیه افراد وسازمانهای دیگر اقامه دعوی کند وخودش مستقیماً مورد تعقیت قانونی قرارگیرد. درنتیجه سهامدارانش، با وجودی‌که نهایتاً شرکت را درتملک دارند، مسؤول عواقب ناشی‌ازفعالیتها وعملیات شرکت نبوده وازتعرض طلبکاران شرکت مصون می‌باشند.

دریک شرکت سهامی، اعم ازخاص یاعام، غالباً اداره‌کنندگان شرکت لزوماً صاحبان سرمایه شرکت نیستند. این ویژگی سبب ایجاد "**تئوری نمایندگی**" شده مطالب، مباحث و مسایل زیادی را درادبیات جدید مالی به وجود آورده وجای زیادی را درادبیات مالی نیم قرن اخیر به خودش اختصاص داده است.

۲ـ **مسؤولیت محدود**: مسؤولیت سهامداران یک شرکت سهامی محدود به مبلغ سرمایه‌ای است‌که به صورت سهام توسط آنها تعهد شده است. این بدان معنا است

که اگرسهامداری متعهد ۱۰۰ سهم، به قیمت هرسهم ۱۰۰۰ریال شده باشد، مسؤولیت این سهامدار به مبلغ ۱۰۰۰۰۰ ریال محدود می‌شود. وقتی‌که این مبلغ کاملاً پرداخت شود سهامدار هیچ تعهد ومسؤولیت دیگری نخواهد داشت. این اوج مسؤولیت دریک شرکت سهامی، درمقایسه با مسؤولیت شخصی نامحدود شرکاء در شرکتهای تضامنی یا بنگاه‌های فردی است.

شرکت سهامی یک واحدحقوقی است که می‌تواند (حداقل توسط سه نفر درشرکت سهامی خاص و۵ نفردرشرکتهای سهامی عام) با تعهدکردن سهامی جمعاً بالغ بر۱۰۰۰۰۰۰ ریال (درمورد شرکتهای سهامی خاص) ویا مبلغ ۵۰۰۰۰۰۰ ریال (درشرکتهای سهامی عام) وپراخت حداقل ۳۵۰۰۰۰ ریال نقداً به یک حساب بانکی که به نام شرکت نزد یکی از بانکهای مجاز افتتاح می‌گردد، تشکیل شود. همان‌طورکه گفته شد، شرکت سهامی به دوصورت تشکیل می‌شود: "شرکت سهامی‌خاص" و "شرکت سهامی‌عام".

شرکت سهامی‌خاص

وجوه متمایز شرکت سهامی‌خاص:

- تعداد سهامداران آن حداقل ۳ نفراست .
- نمی‌تواند برای تعهدکردن سرمایه‌اش ازعموم دعوت به عمل آورد.
- امتیاز عضوآن از نظرانتقال سهام یا فروش سهام تاحدی محدود است.

مزایای شرکت سهامی‌خاص

۱ـ مسؤولیت سهامداران محدود است.

۲ـ قانون، مقررات وکنترلهای حاکم برشرکتهای سهامی‌خاص به اندازه شرکتهای سهامی‌عام گسترده نیست.

۳ـ مؤسسان با برگزیده شدن درانتخابات اعضای هیئت مدیره می‌توانند امید بهره‌مند شدن ازکنترل بدون چالش برشرکت را داشته باشند.

معایب یک سازمان باشکل شرکت سهامی‌خاص

۱ـ بارمالیاتی آن نسبت به شرکتهای سهامی‌عام بالاتراست. زیرا که:

اولاًـ نرخ مالیات برسود شرکتهای سهامی‌خاص بالاتراست.

ثانیاًـ سود پرداختی ازطرف شرکت به اعضا مشمول مالیات بیشتری است.

۲ـ سهام شرکت سهامی‌خاص به سادگی وبا آزادی قابل معامله نیست.

۳ـ توانایی شرکت برای تحصیل سرمایه محدودتراز شرکت سهامی‌عام است.

شرکت سهامی‌عام

شرکت سهامی‌عام شخصیتی حقوقی است‌که دارای حداقل **۵** عضو(سهامدار) است. دریک شرکت سهامی‌عام، برخلاف شرکت سهامی‌خاص:

۱ـ برای تعهدکردن سرمایه ازعموم دعوت به عمل می‌آید.

۲ـ اجازه انتقال یا فروش سهام به طور آزاد وجود دارد.

مزایای یک سازمان با شکل شرکت سهامی‌عام قابل توجه است، ازجمله:

۱ـ ازنظرتئوری شرکت دارای عمرنامحدود است.

۲ـ مالکیت شرکت‌که سهام عادی معرف آن است، به آسانی قابل انتقال است.

۳ـ تعهدات سهامداران محدود به سرمایه تعهدشده توسط آنان بوده وسایردارائیهای سهامداران از تعرض طلبکاران شرکت مصون است.

۴ـ شرکت می‌تواند وجوه معتنابهی را تحصیل کند.

معایب مرتبط باشکل شرکت سهامی‌عام یک واحد بازرگانی عبارتنداز:

۱ـ تشکیل شرکت سهامی‌عام قدری پیچیده است. تاقبل ازاینکه یک شرکت سهامی عام بتواند به وجود آید. مسیر پیچیده وپرزحمتی بایستی طی شود.

۲ـ سود شرکت سهامی عام معمولاً دوبار مشمول مالیات می‌شود. ابتدا مشمول مالیات بردرآمد شرکت شده و برآن مالیات تعلق می‌گیرد. آنگاه، سودهای سهام پرداختی توسط شرکت که ازدید شرکت به عنوان سود بعد ازمالیات تلقی می‌شود،

درشمول درآمد مشمول مالیات سهامداران محسوب ومجدداً ازآن مالیات اخذ میگردد.

۳ـ امورشرکت سهامی‌عام تحت شرایط قانونی و مقررات جامعی‌که به طور متعارف درقانون تجارت منعکس است انجام می‌گیرد.

به‌طورکلی، شکل سازمانی یک شرکت به صورت سهامی، مناسبترین شکل ازنقطه نظر "بیشینه‌کردن ارزش حقوق صاحبان سهام" است. البته به جز وقتی‌که شرکت کوچک باشد. دلایل این امرآن است که:

۱ـ با توجه به جنبه محدودیت مسؤولیت، ریسک سرمایه‌گذاران کم است.

۲ـ به علت قابلیت دسترسی به وجوه اندک اعضای جامعه، امکان بالقوه رشد فراهم است.

۳ـ به علت قابلیت انتقال آسان سهام، قابلیت نقدینگی سرمایه‌گذاری بالاست.

مدیریت مالی شرکتهای تعاونی

اگرچه مدیریت شرکتهای تعاونی ازنظرنوع هدفها و ویژگی بعضی تصمیمات مالی ازمدیریت سازمانهای بازرگانی انتفاعی متمایزاست، اما در زمینه‌هایی مثل نظم وانضباط کارکنان ازدیدگاه اداری، مدیریت تولید و مدیریت خرید با مدیریت مالی واحدهای تجاری یکسان است. حتی دردستگاههای دولتی هم با این‌گونه مسائل تقریباً مشابه با مدیریت واحدهای انتفاعی برخورد می‌شود.

مدیریت مالی دریک سازمان بازرگانی منعکس‌کننده تمایلات وآمال سازمان‌دهندگان واعضای آن سازمان است. ازآنجاکه هدف‌ها، مقاصد واصولی‌که درشرکتهای تعاونی برقرارمی‌باشد با هدفها ومقاصد سازمانهای بازرگانی متفاوت است، بین مدیریت مالی واحدهای تجاری ومدیریت مالی شرکتهای تعاونی، به ویژه ازنظرسیاستهای تامین مالی، رشد، توزیع منافع شرکت بین اعضاء واز این قبیل، لزوماً تفاوتهایی وجود دارد. توجه به نکات زیر به روشن شدن چنین تفاوتهایی کمک خواهد کرد:

۱ـ **سود به عنوان معیاری از کارآیی:** شرکتهای تعاونی به منظور فراهم‌کردن کالا وخدمات مورد نیاز اعضاء تاسیس می‌شوند. دراین شرکتها اهمیت تهیه کالا وخدمات برای اعضاء بیش‌از ایجاد بازده سرمایه آنها است. اعضاء بدین منظوردرشرکتهای تعاونی سرمایه‌گذاری می‌کنند که شرکت را در رسیدن به هدفهایش؛ یعنی تهیه کالا وخدمات برای خود اعضاء ، یاری کرده باشند. با این وصف آشکارا دیده می‌شودکه هدفهای شرکتهای تعاونی با هدفهای واحدهای تجاری خصوصی (که با هدف بیشینه‌کردن بازده سرمایه یا بیشینه‌کردن ثروت سهامداران فعالیت می‌کنند) متفاوت است.

درشرکتهای تعاونی بیشینه‌کردن رفاه اعضاء، از طریق فراهم‌کردن کالا وخدمات وسایرنیازهای مشترک اعضاء که موضوع ایجاد شرکت تعاونی شده است، تامین خواهد شد. ازنظرفلسفه تعاون، درشرکتهای تعاونی معمولاً اعضای تعاونی

که سهامداران شرکت هستند، درعین‌حال عرضه‌کنندگان و فروشندگان کالا وخدمات به شرکت (درشرکتهای تعاونی تولید وتعاونیهای خدمات) یا مشتریان و وخریداران عمده شرکت (درشرکتهای تعاونی مصرف ومسکن) به شمارمی‌آیند. درحالی‌که درشرکتهای خصوصی یا بخش دولتی الزام به چنین تعهدی نیست.

به بیان دیگر، درشرکتهای بازرگانی، "هدف" بیشینه‌کردن ارزش واحد تجاری است، درحالی‌که درشرکتهای تعاونی، هدف توزیع ارزش اضافی به طور مداوم بین اعضای شرکت می‌باشد.

گزارشات مالی سنتی نظیرصورت‌حساب سود وزیان و ترازنامه به منظورپاسخ به نیاز ودر راستای هدفهای سازمانهای بازرگانی بخش خصوصی ودولتی تنظیم می‌شوند. هدف از تهیه این گزارشات فراهم آوردن ااطلاعاتی است‌که به درستی نشان دهد دردوره مالی چه مبلغ سود تحصیل شده و نرخ بازده سرمایه‌گذاریها در سازمان مربوطه چه‌قدر است واز این قبیل. درحالی‌که درشرکتهای تعاونی چنین گزارشاتی طراحی نشده که ارزش کالاوخدماتی را که توسط شرکت برای اعضاء فراهم گردیده وچگونگی ومیزان بهره‌مندی هرعضو را از شرکت، به طور آشکارا نشان دهد. درواحدهای تجاری صورت وضعیتهای مالی لازم، بارعایت شرایط و استانداردهای عمومی، جهت اطلاع اعضای شرکت ودیگر اشخاص ذینفع وذیربط تهیه وتنظیم می‌شوند. درشرکتهای تعاونی معمولاً اطلاعات وگزارشاتی‌که نشان دهد شرکت تاچه حد به هدفهایش دست یافته است تهیه نمی‌شود.

با توجه به اوصاف بالا دراینجا این سؤال مطرح است که: آیا لازم نیست در شکل صورت وضعیتها وگزارشات مالی شرکتهای تعاونی ومحتویات آنها تغییرات واصلاحات مناسبی به عمل آید؟.

۲ـ تامین سرمایه به شکل سهام: تنها کسانی می‌توانند عضو یک شرکت تعاونی باشند که شرایط متناسب برای عضویت واستفاده از خدمات آن شرکت را دارا باشند. طبعاً همین افراد هستند که سرمایه شرکت را تامین می‌نمایند. دراین شرکتها بازده سرمایه محدود بوده واصولاً هرگونه کوششی برای افزایش سرمایه به

منظورتحصیل بازده ویا سود پایان دوره‌ای با فلسفه و روح تعاونیها منافات دارد. دلیل عضویت درتعاونیها بهره‌مند شدن از خدمات آنها است و نه جالب بودن سود وبازده سرمایه. درواقع کسانی‌که نمی‌توانند ازخدمات شرکتی تعاونی استفاده کنند نباید عضویت آن را بپذیرند ویا به عضویت خود ادامه دهند.

یک شرکت تعاونی درهرزمانی می‌تواند سهامش را بازخرید کرده و یا سهامدارجدید پذیرفته وسهام جدید صادرکند. درصورتی‌که درشرکتهای سهامی تجاری چنین نیست. درشرکتهای سهامی صرف خواست شرکت و یا طالب بودن مردم برای صدور وفروش سهام جدید کافی نیست، بلکه هرگونه افزایش سرمایه و صدور سهام جدید مستلزم طی تشریفات قانونی است. به علاوه درشرکتهای تجاری درصورتی‌که قرارباشد سهام جدیدی صادرگردد وافزایش سرمایه داده شود ترجیحاً این سهام باید به تناسب سهامی‌که هریک از سهامداران موجود دارند به آنها فروخته شود. مگرآنکه درمجمع عمومی فوق العاده صاحبان سهام تصمیم دیگری، با رعایت جوانب قانونی،گرفته شود.

درواحدهای بازرگانی انتفاعی توجه مدیریت به بیشینه‌کردن قیمت سهام در بازار است، زیرا ؛ یکی از راههای بیشینه‌کردن ثروت سهامداران همین است. درحالی‌که سهام شرکتهای تعاونی دربازار قابل معامله نبوده وفاقد ارزش بازار است. هرکس‌که واجد شرایط عضویت دریک شرکت تعاونی باشد و بخواهد به عضویت آن شرکت درآید واز خدمات آن بهره‌مند گردد، قادرخواهد بود هرتعداد سهم که مایل باشد با همان ارزش اسمی ویا ارزش دفتری، مستقیماً ازشرکت تحصیل کرده و به عضویت شرکت درآید.

درشرکتهای تعاونی هرعضو، بدون توجه به تعداد سهامی‌که درتملک دارد، درمجامع عمومی تنها یک حق رأی دارد. به عبارت دیگر؛ تعداد سهام تاثیری درتعداد رأی ودرنتیجه درکنترل اداره امورشرکت ندارد بلکه تمام اعضاء به یک نسبت درانتخاب اعضای هیئت مدیره و بازرسان شرکت می‌توانند نقش داشته باشند. درصورتی‌که درشرکت‌های سهامی بازرگانی هرعضو به تعداد سهامی‌که

درتملک دارد حق رأی خواهد داشت.

۳ـ استفاده مطلوب از سود وزیان (مازاد یا کسری): سود شرکتهای بازرگانی درراستای رسیدن به بیشینه بازده سرمایه و یا بیشینه‌کردن ثروت سهامداران مورد استفاده قرار می‌گیرد درصورتی‌که عقیده وآرمان تعاونیها دارای اصولی است‌که به موجب آن ؛ اولاًـ بازده سرمایه محدود است. ثانیاًـ توزیع مازاد به صورت سود به‌گونه‌ای باید انجام شود که مانع تحمیل شدن هزینه به هرعضو، بیش از دیگری، گردد. دراین راستا است که دربسیاری از تعاونیها قرار برآن است‌که سود حاصل از فروش کالا وخدمات به غیرعضو نبایستی بین اعضاء توزیع شود، بلکه باید به صورت اندوخته درشرکت باقی مانده و به توسعه شرکت که منافعش به همه اعضاء خواهد رسید اختصاص یابد. حال آنکه درشرکتهای تجاری چنین محدودیتی وجود ندارد.

ازآنجایی‌که برای سهام شرکتهای تعاونی بازاری وجود ندارد وسهام آنها همواره دردسترس کسانی است‌که واجد شرایط عضویت درآنها هستند، یک واحد تعاونی محتاج به این نیست که برای بالا نگه داشتن قیمت سهامش در بازار سیاستهایی را اعمال کند. لذا مدیریت مالی شرکتهای تعاونی با جنبه‌ها ومسائلی ازاین دست درگیرنمی‌باشد.

۴ـ ضابطه ومعیار سرمایه‌گذاری: دریک واحد تجاری، معیار کلی پذیرش طرحهای سرمایه‌گذاری آن است که نرخ بازده حاصل از سرمایه‌گذاری درطرح مورد نظر نباید از نرخ بازده مورد انتظار کمتر باشد. یعنی معیار سرمایه‌گذاری بیشینه‌کردن ثروت است. اما همان‌طورکه قبلاً اشاره شد، درشرکتهای تعاونی این معیار نمی‌تواند به تمامی کاربرد داشته باشد.

۵ ـ استفاده ازوام سرمایه‌ای: در واحدهای بازرگانی از وام سرمایه‌ای به‌منظور بیشینه توسعه ممکن استفاده می‌شود. علاوه بردلایل دیگر، یکی ازعلل عمده استفاده از وام سرمایه‌ای آن است‌که هزینه وام سرمایه‌ای معمولاً پایین بوده و هزینه

قابل قبول مالیاتی محسوب می‌شود. درنتیجه مازاد حاصل‌از سرمایه‌گذاری انجام شده از محل وام سرمایه‌ای وصرفه‌جویی مالیاتی ناشی‌از تاثیر بهره وام سبب می‌شود که سود صاحبان سهام (یا بازه حقوق صاحبان سهام) واحد بازرگانی افزایش یابد. این‌که چنین معیاری تا چه اندازه دریک شرکت تعاونی می‌تواند مقبول باشد، به وضوح روشن نیست به ویژه از نقطه نظراصول تعاون که تاکید واشعار می‌دارد:

«منافع باید به نحوی توزیع شودکه ازتحمیل هزینه بردیگران اجتناب گردد».

خلاصه مطالب فصل۲

◆ ـ تصمیمات مالی یک واحد بازرگانی به طور مهمی تحت تاثیر شکل حقوقی سازمان، چارچوب مقرراتی حاکم برآن و قوانین مالیاتی قابل اعمال برآن واحد قرار می‌گیرد.

◆ ـ اشکال مهم سازمانهای بازرگانی عبارتند از: واحدهای اقتصادی انفرادی، شرکتهای غیرسهامی (تضامنی)، شرکتهای سهامی‌خاص وشرکتهای سهامی‌عام. هریک از این اشکال سازمانی دارای امتیازات ومحدودیتهای خاصی است. شکل سازمانی شرکت سهامی‌عام مناسب‌ترین شکل ازنقطه نظر بیشینه‌کردن ارزش واحد اقتصادی است.

◆ ـ مدیریت مالی واحدهای بازرگانی با مدیریت مالی سازمانهای دولتی، غیرانتفاعی وتعاونی‌ها الزاماً دارای تفاوتهایی است. این تفاوتها عمدتاً ناشی‌از تفاوت درهدفها ومقاصد واحدهای بازرگانی با هدفها ومقاصد دیگرسازمانهای فوق است. به هرحال بسیاری از ابزار تجزیه وتحلیل عملکرد سازمانهای بازرگانی دارای قابلیت استفاده دردیگرسازمانها نیز می‌باشند. به ویژه درزمینه اداره امور سرمایه درگردش وبه‌کارگیری مقرون به صرفه داراییهای واقعی.

◆

پرسشها

۱ـ محاسن ومعایب اشکال سازمانهای تجاری زیرچیست:

بنگاه فردی، شرکت تضامنی، شرکت سهامی‌خاص وشرکت سهامی‌عام.

۲ـ ویژگیهای مدیریت مالی شرکتهای تعاونی را با مدیریت مالی واحدهای انتفاعی مقایسه کنید.

فصل۳

ارزش زمانی پول

مقدمه

پول دارای ارزش زمانی است. ریال امروز خیلی با ارزش‌تراز ریال یک سال بعد است.چرا ؟ به آن دلیل‌که:

۱ـ به طورکلی، افراد مصرف امروز را برمصرف فردا ترجیح می‌دهند.

۲ـ سرمایه می‌تواند برای ایجاد بازده به طورمولد به‌کارگرفته شود. یک ریال سرمایه‌گذاری امروز، تا یک سال بعد، به (r + ۱) ریال رشد خواهد کرد. (r عبارت است از نرخ بازده به دست آمده از سرمایه‌گذاری).

۳ـ دریک دوره تورمی، یک ریال امروز معرف قدرت خرید واقعی بیشتری نسبت به یک ریال یک سال بعد است.

بسیاری از مسائل مالی با وجوه نقدی سروکاردارندکه درنقاط زمانی مختلف رخ می‌دهند. برای ارزیابی این چنین جریانات نقدی، ملاحظات و بررسیهای روشنی از ارزش زمانی پول لازم است. این فصل، درراستای تشریح روشهای مختلف برخورد با ارزش زمانی پول، به چهار قسمت به ترتیب زیر تقسیم می‌شود:

۱ـ ارزش آتی یک جریان نقدی واحد.

۲ـ ارزش آتی یک سالواره.

۳ـ ارزش حاضر یک جریان نقدی واحد.

۴ـ ارزش حاضر یک سالواره.

ارزش آتی یک جریان نقدی واحد

فرض کنید امروز ۱۰۰۰ ریال دارید ومی‌خواهید آن را به مدت سه سال به حساب سپرده، نزد یک بانک یا مؤسسه مالی‌که ۱۰ درصد بهره مرکب سالانه به سپرده شما می‌پردازد، بسپارید. این سپرده به صورت زیر رشد خواهد کرد:

ـ اصل مبلغ درابتدای سال اول (t_0)		۱ ۰۰۰ ریال
ـ بهره سال اول	(۱۰۰ = ۱۰ ٪ × ۱۰۰۰)	۱۰۰
ـ اصل وفرع در پایان سال اول (آغاز سال دوم)		۱ ۱۰۰
ـ بهره سال دوم	(۱۱۰ = ۱۰ ٪ × ۱ ۱۰۰)	۱۱۰
ـ اصل وفرع درپایان سال دوم (آغاز سال سوم)		۱ ۲۱۰
ـ بهره سال سوم		۱۲۱
ـ مجموع اصل وفرع درپایان سال سوم (خاتمه دوره سپرده)		۱ ۳۳۱ ریال

فرمولها:

$$FV = PV\ (1 + k)^n \qquad (۱ـ۳)$$

که درآن:

Fv = ارزش آتی در n سال بعد.

PV = جریان نقدی امروز (ارزش حاضرجریان نقدی).

K = نرخ بهره سالانه. و

n = تعداد سالهایی‌که بهره مرکب تعلق می‌گیرد.

معادله (۱ـ۳)، معادله اصلی تجزیه وتحلیل بهره مرکب است. فاکتور $(1+K)^n$ فاکتور بهره مرکب یا فاکتوربهره ارزش آتی ($FVIF_{k,n}$) نامیده می‌شود. محاسبه فاکتور $(1+K)^n$ بدون استفاده از ماشین حساب بسیار وقت‌گیراست. از این رو

برای کاستن از صرف وقت محاسبه، جداولی در دسترس قراردارندکه مقدار این فاکتور را به ازای مقادیر مختلف ترکیبات k و n نشان می‌دهند. نوعی از این جداول در پیوست ۱ـالف پایان همین کتاب ارائه شده است.

نحوه رشد ارزش آتی درجدول ۱ـ۳ نشان داده شده است.

جدول ۱ـ۳: ارزش آتی یک جریان نقدی واحد

سال	مبلغ دراول سال	بهره سال	مبلغ درپایان سال
۱	PV	PV . K	$FV_1 = PV(1 + K)$
۲	PV (1 +K)	PV (1 + K) . K	$FV_2 = PV (1 + K)^2$
۳	$PV (1 + K)^2$	$PV (1 + K)^2 . K$	$FV_3 = PV (1 + K)^3$
.	....	....	....
.	....	....	....
n ـ ۱	$PV(1 + K)^{n-1}$	$PV (! + K)^{n-2} . K$	$FV_{n-1}= PV (1+K)^{n-1}$
n	$PV(1 + K)^{n-2}$	$PV (1 + K)^{n-2} .K$	$FV_n = PV (1+K)^n$

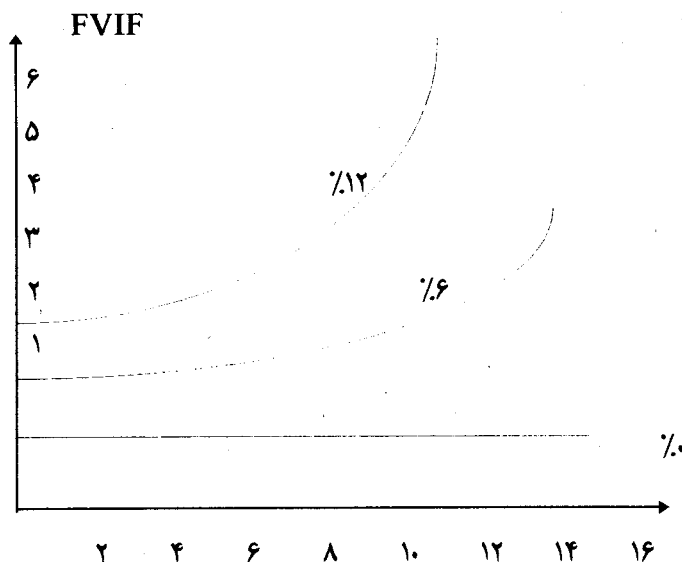
دیدگاه ترسیمی

نمودگر ۱ـ۳ به طورترسیمی نشان می‌دهدکه چگونه یک ریال با نرخهای مختلف بهره، درطول زمان رشد می‌کند. طبعاً نرخ بهره بالاترمنجر به رشد سریعترمی‌شود. درنمودگر مذکور نمودارهای رشد براساس نرخهای بهره صفردرصد ، ۶ درصد و۱۲ درصد ترسیم شده اند. می‌توان نمودارهای رشد را برای نرخهای دیگرنیز برآنها افزود ونتیجه را مورد مشاهده ومقایسه قرارداد.

دوره دوبرابر شدن

سرمایه‌گذاران معمولاً این سؤال را مطرح می‌کنندکه: چه مدت طول می‌کشد تا

سرمایه آنها با نرخ بهره مورد نظر، دوبرابرشود؟
برای پاسخ به این سؤال باید به جدول فاکتور بهره ارزش آتی مراجعه کرد. بانگاهی به جدول ۱ـ۳ درمی‌یابیم‌که مثلاً با نرخ بهره ۱۲ درصد، حدود ۶ سال طول خواهدکشید تا یک سرمایه‌گذاری دوبرابرشود. با بهره ۶ درصد، طول مدت لازم برای دوبرابرشدن درحدود ۱۲ سال خواهد بود. و به همین ترتیب.



نمودگر۱ـ۳: دیدگاه ترسیمی رشد مرکب

آیا قاعده عملی برای خلاصی از مشکل به‌کارگیری جدول فاکتور بهره ارزش آینده وجود دارد؟ پاسخ مثبت است. به چنین قاعده‌ای، "قاعده ۷۲" گفته می‌شود. برطبق این "قاعده عملی"، دوره دو برابرشدن از تقسیم عدد۷۲ بر نرخ بهره به دست می‌آید. برای مثال؛ اگرنرخ بهره ۸ درصد باشد، دوره دوبرابر شدن سرمایه ۹ سال خواهد شد **(۹ = ۸ ÷ ۷۲)**. به همین نحو، اگر نرخ بهره۴ درصد باشد، دوره دوبرابر شدن ۱۸ سال خواهد بود. اگر چه این قاعده قدری ابهام آلود است، اما به

هرحال قاعده‌ای عملی ومفید است.

چنانچه علاقه‌مند به انجام محاسبهٔ طولانی‌تر باشید، قاعدهٔ عملی دقیق‌تری وجود داردکه به "قاعدهٔ ۶۹ "معروف است[1]. براساس این قاعدهٔ عملی، دورهٔ دوبرابرشدن چنین است:

(نرخ بهره ÷ ۶۹) + ۰/۳۵

برای نشان دادن کاربرد این قاعدهٔ عملی، دوره دوبرابرشدن سرمایه با استفاده از دو نرخ ۱۰ درصد و۱۵ درصد محاسبه می‌شود:

۱ـ دوره زمانی دوبرابرشدن با نرخ ۱۰ ٪:

۰/۳۵ + ۶۹ ÷ ۱۰ = ۷/۲۵ سال

۲ـ دوره زمانی دوبرابرشده بانرخ ۱۵ ٪:

۰/۳۵ + ۶۹ ÷ ۱۵ = ۴/۹۵ سال

طرزیافتن میزان رشد

برای محاسبهٔ میزان رشد مرکب برخی سریها مثل سریهای فروش یا سریهای سود، درطول یک دوره زمانی معین، می‌توان ازجدول فاکتور بهره ارزش آتی استفاده کرد. فرآیند یافتن میزان رشد با کمک اطلاعات زیرکه مربوط به فروشهای شرکت آلفا است، درزیرنشان داده شده است:

سال	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸
فروش (میلیون ریال)	۵۰	۵۷	۶۸	۷۹	۸۶	۹۹

[1] ـ به منظور آگاهی بیشتر درباره قاعده ۶۹ ومقایسه آن باقاعده ۷۲ به ما خذ زیرمراجعه شود:

JP. Gould and R.L Weil. ‘ The Rule of 69 “Journal of Business, July 1974.

میزان رشد فروش شرکت آلفا درطول دوره ۶ ساله ۱۳۷۳ لغایت ۱۳۷۸ چند درصد بوده است؟ این سؤال را می‌توان طی دوگام پاسخ داد:

گام اول: یافتن نسبت فروش سال ۱۳۷۸ به فروش سال۱۳۷۳. این نسبت به آسانی به دست می‌آید و برابر است با:

$$۹۹ \div ۵۰ = ۱/۹۸$$

گام دوم: مراجعه به جدول $FVIF_{k:n}$ (جدول ۱ـالف پایان کتاب) و نگاه کردن در راستای سطر۶ سال، تا جایی‌که نزدیک‌ترین مقدار به عدد ۱/۹۸ را یافته .وآنگاه یادداشت کردن نرخ بهره مرتبط با آن عدد. دراین مثال نزدیکترین مقدار به عدد ۱/۹۸ عدد ۱/۹۷۴ و نرخ منطبق با آن، ۱۲ درصد می‌باشد. لذا میزان رشد مرکب فروش شرکت آلفا درحدود ۱۲ درصد است.

دورهٔ مرکب کوتاهتراز یک سال

تا اینجا دوره‌های مرکب سالانه فرض می‌شد. اکنون حالتی مورد بررسی قرار می‌گیردکه در آن دوره مرکب، درطول یک سال، به‌طورمکررصورت می‌گیرد. برای مثال: فرض‌کنید مبلغ ۱۰۰۰ ریال نزد یک مؤسسه مالی سپرده‌ایدکه ۱۲ درصد بهره سالانه متعلقه را، دردونوبت شش‌ماهه می‌پردازد یا به حساب منظور می‌کند. سپرده شما (اگر بهره ازحساب سپرده برداشت نشود) به ترتیب زیر رشد خواهدکرد:

ـ اصل سرمایه درابتدای شش ماهه اول	ریال	۱۰۰۰	
بهره شش ماهه	ریال	۶۰	$= ۱۰۰۰ \times ۰/۱۲ \div ۲$
ـ اصل سرمایه درابتدای شش ماهه دوم	ریال	۱۰۶۰	
بهره شش ماهه دوم	ریال		$۱۰۶۰ \times ۰/۱۲ \div ۲ = ۶۳/۶$
ـ اصل درپایان دوره سپرده	ریال	۱۱۲۳/۶	

توجه کنیدکه اگر دوره مرکب سالانه می‌بود اصل وفرع درپایان یک سال بالغ بر ۱۱۲۰ ریال می‌شد[۱۱۲۰ = (۰/۱۲ +۱) × ۱۰۰۰]. مبلغ ۳/۶ ریال تفاوت حاصل‌از اعمال دو روش پرداخت بهره، معرف "بهرهٔ بهره" در شش ماههٔ دوم است. فرمول کلی ارزش آتی یک جریان نقدی واحد، هنگامی‌که دوره مرکب کوتاهتراز یک سال باشد، به صورت زیراست:

$$FV_n = PV \left[\left(1 + \frac{K}{m} \right) \right]^{mn} \qquad (۳_۲):$$

که درآن:

FV_n = ارزش آتی بعد از n سال.

PV = جریان نقدی امروز (ارزش حاضر).

m = تعداد دفعات مرکب شدن درطول یک سال ، و

n = تعداد سالهایی‌که سرمایه‌گذاری مرکب صورت می‌گیرد.

مثال: سپرده‌ای به مبلغ ۵۰۰۰ ریال، بانرخ بهره اسمی ۱۲ درصد درسال ودوره تکرار ۴ باردرهرسال، تا پایان یک دوره ۶ ساله به چه میزان رشد خواهد کرد؟

پاسخ: مجموع اصل وفرع چنین سپرده‌ای بعد از۶ سال، با شرایط داده شده به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$۵۰۰۰ \times [۱+(۱۲ \div ۴)]^{۴ \times ۶} = ۵۰۰۰ \times (۱ + \%۳)^{۲۴} = ۵۰۰۰ \times ۲/۰۳۲۸ = ۱۰۶۴$$ ریال

نرخ مؤثردرمقایسه با نرخ اسمی

دربالا دیده شدکه اگر نرخ بهره سپرده ۱۲ درصد باشد و بهره هرنیمسال یکبار تخصیص داده شود مبلغ ۱۰۰۰ ریال سپرده، درپایان یک دوره یک‌ساله به ۱۲۳۶ریال

افزایش می‌یابد. این بدان می‌ماندکه مبلغ ۱۰۰۰ ریال با نرخ ۱۲/۳۶ درصد درسال رشد کند. رقم ۱۲/۳۶ درصد نرخ مؤثر بهره نامیده می‌شود. نرخ مؤثربهره یعنی نرخ بهره٬ مرکب سالانه‌ای‌که همان نتیجه‌ای را حاصل سازد که از نرخ بهره ۱۲ درصد، تحت بهره مرکب شش‌ماهه، به دست می‌آید.

رابطه کلی بین نرخ مؤثر بهره ونرخ اسمی بهره به صورت زیراست:

$$r = [1 +(K / m)]^{n-1}$$

که درآن:

r = نرخ مؤثر بهره.

K = نرخ اسمی بهره و

m = تعداد دفعات مرکب شدن در هرسال.

مثال : بانکی ۸ درصد بهره اسمی با پرداخت هرسه ماه یکبار پیشنهاد می‌کند. نرخ مؤثر بهره این بانک چند درصد درسال است؟

پاسخ: نرخ مؤثر بهره سالانه برابر است با:

$$r = [1 +(K / m)]^{n-1} = (۱ + ۰/۰۸ \div ۴)^{۴-۱} = ۰/۰۸۲۴ = ۸/۲۴$$ درصد

جدول ۳ـ۳ رابطه بین نرخ مؤثربهره و نرخ اسمی بهره در دوره‌های مرکب مختلف را نشان می‌دهد. به طورکلی، تاثیرافزودن بردفعات مرکب شدن، آن طورکه تصور می‌شود، حیرت انگیز وفوق العاده نیست. زیرا نسبت وشتاب عواید اضافی ناشی‌از افزایش دفعات مرکب شدن .به تدریج کاهش می‌یابد.

جدول ۳ـ۳ : مقایسهٔ نرخهای مؤثر و اسمی بهره (درصد)				
نرخ	نرخ مؤثر			
اسمی	مرکب سالانه	مرکب شش‌ماهه	مرکب فصلی	مرکب ماهانه
۸	۸/۰۰	۸/۱۶	۸/۲۴	۸/۳۰
۱۲	۱۲/۰۰	۱۲/۳۶	۱۲/۵۵	۱۲/۶۸

ارزش آتی سالواره

سالواره عبارت است از یک سری مبالغ مساوی جریانات نقدی (پرداخت یا دریافت) به شکل دوره‌ای. برای مثال؛ اقساط و پیش‌پرداختهای قرارداد بیمه عمر یک سالواره را تشکیل می‌دهد. وقتی جریانات نقدی درپایان هردوره سالانه رخ دهد، به آن «**سالوارهٔ منظم**» یا به اختصار «**سالواره**» گفته می‌شود. هنگامی‌که جریانات نقدی درآغاز هردوره سالانه ایجاد شود ، به آن « **سالوارهٔ بدهی**» اتلاق می‌گردد. دراینجا موضوع بحث تاکید برسالوارهٔ منظم است. البته فرمول سالوارهٔ منظم را می‌توان با انجام پاره‌ای اصلاحات، برای سالواره بدهی هم مورد استفاده قرارداد.

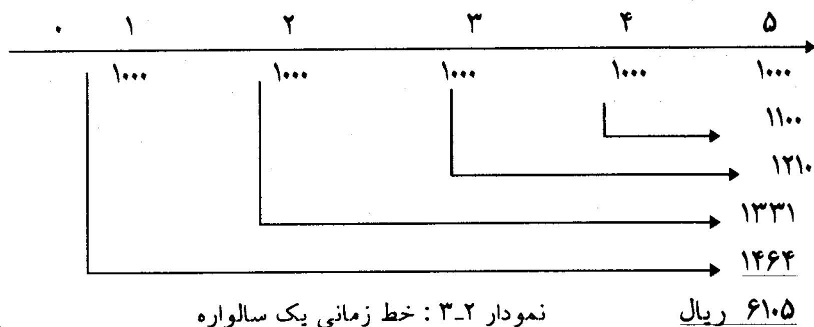
مثال: فرض کنید شما درطول ۵ سال، درپایان هرسال مبلغ ۱۰۰۰ ریال به یک حساب سپرده بانکی می‌گذارید و به سپرده شما بهره مرکبی با نرخ ۱۰ درصد تعلق می‌گیرد. ارزش مجموع اصل وفرع این سری سپرده‌ها (سالواره) درپایان ۵ سال چه مبلغ خواهد شد؟

پاسخ: بافرض آنکه هریک از سپرده‌ها درانتهای هرسال رخ دهد، ارزش آتی این سالواره چنین خواهد بود:

$$\longrightarrow = ۱۰۰۰ + ۱۰۰۰ \times (۱/۱۰) + ۱۰۰۰ \times (۱/۱۰)^۲ + ۱۰۰۰ \times (۱/۱۰)^۳ + ۱۰۰۰ \times (۱/۱۰)^۴$$

$$= ۱۰۰۰ + ۱۰۰۰ \times ۱/۱۰ + ۱۰۰۰ \times ۱/۲۱ + ۱۰۰۰ \times ۱/۳۳۱ + ۱۰۰۰ \times ۱/۴۶۴۱ = ۶۱۰۵$$

خط زمانی این سالواره درنمودگر ۲ـ۳ ترسیم شده است.



نمودار ۲ـ۳ : خط زمانی یک سالواره

فرمول سالواره

دراصطلاح کلی، ارزش آتی سالواره با استفاده از فرمول زیربه دست می‌آید:

$$FVA_n=A(1+k)^{n-1}+A(1+k)^{n-2}+\ldots\ldots+A=A\left[\frac{(1+k)^n-1}{k}\right] \quad :(۳-۴)$$

که درآن:

FVA_n = ارزش آتی سالوارهٔ با طول عمر n دوره.

A = مبلغ جریان ثابت دوره‌ای.

K = نرخ بهره هردوره. ، و

n = عمر سالواره.

به عبارت "$[(1+k)^n-1] \div K$" فاکتور بهرهٔ ارزش آتی سالواره ($FVIFA_{k,n}$) گفته می‌شود. بعضی مقادیراین فاکتور را می‌توان با استفاده از جدول ارائه شده در پیوست ۲ـالف پایان همین کتاب به دست آورد.

مثال: چهار مورد پرداخت مساوی ۲۰۰۰ ریالی به حساب سپرده‌ای که ۸درصد درسال بهرهٔ مرکب می‌دهد، انجام شده است. ارزش آتی این سالواره درپایان سال چهارم چه مبلغ است؟

پاسخ: با مراجعه به جدول پیوست۲ـالف پایان کتاب و مشاهدهٔ عدد درج شده در تقاطع سطر۴ وستون ۸ ٪ آن جدول، مقدار فاکتور بهرهٔ ارزش آتی این سالواره (عدد ۴/۵۰۷) یادداشت می‌شود. آنگاه از حاصلضرب مبلغ ثابت سالواره (مبلغ ۲۰۰۰ ریال) دراین فاکتور، ارزش آتی سالواره به دست می‌آید.

یعنی: ریال $FVA_n = ۲۰۰۰ \times (FVIFA_{8\%,4}) = ۲۰۰۰ \times ۴/۵۰۷ = ۹۰۱۴$

فاکتور وجوه استهلاکی

معادله (۴-۳) رابطه بین ارزش‌آتی، مبلغ ثابت دوره‌ای سالواره، نرخ بهره وعمر سالواره را نشان می‌دهد. با تبدیل این فرمول وبیان آن برای محاسبه مبلغ ثابت دوره‌ای سالواره (A) خواهیم داشت:

$$A = FVA_n \times k \div [(۱ + k)^n - 1] \quad :(۳_۵)$$

عبارت " $k \div [(۱ + k)^n - 1]$ " درمعادله (۵-۳) فاکتور وجوه استهلاکی نام دارد. معادله (۵-۳) برای پاسخ دادن به این سؤال کمک می‌کند که: "برای انباشته شدن مبلغی معین درطول مدت زمانی خاص و با نرخ بهرهٔ معلوم، چه مبلغ بایستی به صورت دوره‌ای تخصیص داده شود؟"

برای تعیین مبلغ ثابت دوره‌ای مورد نظر،کافی است ارزش‌آتی سالواره (FVA_n) را برعکس فاکتور بهره ارزش‌آتی سالواره ($FVIFA_{k,n}$) تقسیم کنیم.

مثال: هرساله چه مبلغ باید پس انداز کنید تا پس از ده سا ل مبلغ ۲ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال داشته باشید، درصورتی‌که سالانه ۱۲ درصد بهره مرکب به حسابتان منظورگردد؟

پاسخ: $A = ۲\ ۰۰۰\ ۰۰۰ \times [\ ۱ \div (FVIFA_{\%۱۲,۱۰})] = ۲\ ۰۰۰\ ۰۰۰ \times (۱ \div ۱۷/۵۴۸) = ۱۱۴\ ۰۰۰$

یافتن نرخ بهره

با داشتن رابطه بین ارزش‌آتی سالواره (FVA_n)، مبلغ ثابت دوره‌ای (A)، نرخ بهره (k) و طول عمرسالواره (n) ؛ اگر مقادیرسه جزء دیگرداده شده باشد، نرخ بهره (k) را می‌توان به آسانی به دست آورد.

مثال: یک موسسه مالی بعداز ۶ سال مجموعاً مبلغ ۸۰۰۰ ریال به یک حساب سپرده سرمایه‌گذاری با سپرده ثابت سالانه ۱۰۰۰ ریال، می‌پردازد. نرخ بهره مرکب ضمنی این حساب چند درصد است؟

پاسخ: نرخ بهره را می‌توان طی دومرحله به دست آورد:

۱ـ یافتن فاکتور نرخ بهره ارزش‌آتی سالواره این قرارداد به صورت زیر:

$$۸۰۰۰ = ۱۰۰۰ \times FVIFA_{k,۶} \longrightarrow FVIFA_{k,۶} = ۸۰۰۰ \div ۱۰۰۰ = ۸$$

۲ـ مراجعه به جدول فاکتور بهره ارزش‌آتی سالواره وخواندن اعداد مندرج درسطرمنطبق با ۶ سال تا جایی‌که به نزدیکترین رقم به عدد ۸ رسیده ویاد داشت نمودن آن عدد. مقدار این عدد برای مثال بالا ۸/۱۱۵ می‌باشد. بنا براین نتیجه می‌گیریم که نرخ بهره ضمنی این حساب سرمایه‌گذاری تقریباً برابر نرخ بالای ستون عدد به دست آمده از جدول، یعنی ۱۲ درصد است.

ارزش‌حاضرجریان نقدی واحد

فرض کنید کسی به شما قول می‌دهدکه درسه سال بعد مبلغ ۱۰۰۰ ریال به شما بپردازد. اگر نرخ بهره ۱۰ درصد باشد، ارزش‌حاضر(یا ارزش فعلی) این مبلغ چه‌قدراست؟ ارزش‌حاضر را می‌توان از تنزیل‌کردن مبلغ ۱۰۰۰ ریال به نقطه زمانی کنونی، به صورت زیر، به دست آورد:

ـ ارزش سه سال بعد	۱۰۰۰ ریال
ـ ارزش دوسال بعد	$۱۰۰۰ \times (۱ \div ۱/۱۰)$

- ارزش یک سال بعد (۱/۱۰ ÷ ۱) × (۱/۱۰ ÷ ۱) × ۱۰۰۰
- ارزش کنونی (۱/۱۰ ÷ ۱) × (۱/۱۰ ÷ ۱) × (۱/۱۰ ÷ ۱) × ۱۰۰۰

فرمول ارزش‌حاضر

فرآیند تنزیل‌کردن (تنزیل) برای محاسبهٔ ارزش‌حاضر به طورساده عبارت است‌از معکوس عمل مرکب‌کردن (مرابحه). از این رو فرمول ارزش‌حاضر را می‌توان از طریق دستکاری وتبدیل اجزای فرمول مرابحه (فرمول ۱ـ۳) به دست آورد. بدین منظور هردوطرف معادله (۱ـ۳) را برعامل $(1 + k)^n$ تقسیم می‌کنیم درنتیجه خواهیم داشت:

$$PV = FV_n [1 \div (1+k)^n] = Fv_n [1 \div (1+k)]^n \qquad :(۳ـ۶)$$

عنصر « $[1 \div (1+k)]^n$ » درمعادله فوق، فاکتور تنزیل یا فاکتور بهره ارزش حاضر($PVIF_{k,n}$) نامیده می‌شود. بعضی مقادیراین فاکتور را می‌توان با مراجعه به جدول پیوست۳ـالف پایان این کتاب به دست آورد.

مثال ۱: ارزش‌حاضر مبلغ ۱۰۰۰ ریال را که ۶ سال بعد قابل دریافت است، با فرض آنکه نرخ تنزیل ۱۰ درصد باشد، بیا بید.

حل: ریال $۱۰۰۰ \times PVIF_{٪۱۰,۶} = ۱۰۰۰ \times (۰/۵۶۴۵) = ۵۶۴/۵$

مثال ۲: ارزش‌حاضر مبلغ ۱۰۰۰ ریال را که با نرخ ۸ درصد، بعد از ۲۰ سال قابل دریافت است به دست آورید.

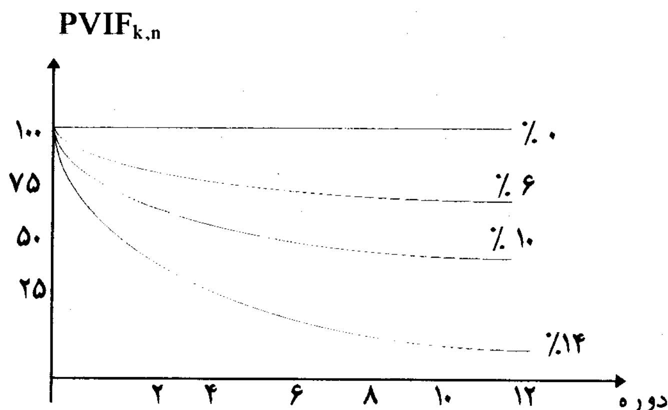
حل: اگر جدول پیوست ۳ـالف پایان کتاب فاقد مقدار فاکتور $PVIF_{٪۸,۲۰}$ می‌بود، می‌توانستیم به صورت زیر عمل کنیم:

$$PV = ۱۰۰۰ \times (۱ \div ۰/۰۸)^{۲۰} = ۱۰۰۰ \times (۱ \div ۰/۰۸)^{۱۰} \times (۱ \div ۱/۰۸)^{۱۰} =$$

$$PV = ۱۰۰۰ \times PVIF_{٪۸,۱۰} \times ۱۰۰۰ \times PVIF_{٪۸,۱۰} = ۱۰۰۰ \times (۰/۴۶۳) \times (۰/۴۶۳) = ۲۱۴$$ ریال

نگاهی ترسیمی به تنزیل

نمودگر۳ـ۳ به طورترسیمی نشان می‌دهد که فاکتور بهره ارزش‌حاضر درپاسخ به تغییرات نرخ بهره وزمان، چگونه رفتار می‌کنند. مقدارفاکتور بهره ارزش‌حاضر، با افزایش نرخ بهره ویا طول زمان،کاهش می‌یابد.



نمودگر۳ـ۳: نمای ترسیمی تنزیل

ارزش حاضرجریانات نا مساوی دردوره‌های مساوی

در تجزیه وتحلیل مالی اغلب با جریانات نقدی مستمر ونا مساوی مواجه هستیم. مثلاً جریانات نقدی مرتبط با یک پروژه سرمایه‌گذاری نوعاً نامساوی می‌باشند. همچنین جریان سود نقدی سهام وابسته به یک سهم عادی معمولاً نا مساوی وشاید هم درحال رشد باشد.

ارزش‌حاضر جریانات نقدی نامساوی و یا حتی مساوی را می توان با کمک فرمولهای زیر محاسبه نمود:

$$PV_n = A_1/(1+k) + A_2/(1+k)^2 + \ldots\ldots + A_n/(1+k)^n = \sum A_t/(1+k)^t$$

که درآن:

PV_n = ارزش‌حاضر مجموعه جریانات نقدی.

A_t = جریان نقدی حاصله درپایان سال t.

k = نرخ تنزیل. و

n = طول عمرجریانات نقدی.

دوره‌های تنزیل کوتاهتراز یک‌سال

گاهی اوقات ممکن است بخواهیم انواعی ازجریانات نقدی را تنزیل کنیم که تعداد دفعات نزول‌دادن آنها فراوان‌تر ومدت هربار اعمال نرخ تنزیل کوتاهتراز یک سال (مثلاً : نیم‌ساله، فصلی، ماهانه یا حتی روزانه) باشد. همانند مرابحه بین سال. دوره تنزیل کوتاهتراشاره دارد بر:

۱ـ افزایش تعداد دوره‌های مورد تجزیه وتحلیل. و

۲ـ کاهش نرخ تنزیل قابل اعمال درهردوره.

فرمول کلی محاسبه ارزش حاضر درمورد دوره تنزیل کوتاهتراز یک‌سال به صورت زیر است:

$$PV = FV_n \{ 1 / [1+ (k/m)] \}^{m.n}$$

که درآن:

PV = ارزش‌حاضر.

FV_n = مبلغ جریان نقدی بعد از n سال.

m = تعداد دفعات تنزیل در هرسال. و

k = نرخ تنزیل سالانه.

مثال: ارزش تنزیل‌شده یک برگ سفته به مبلغ ۱۰۰۰ ریال و به سررسید چهارسال بعد را با نرخ اسمی تنزیل ۱۲ درصد درسال، درصورتی‌که عمل تنزیل هر فصل یکبار (چهاردفعه درهرسال) انجام شود، حساب کنید.

پاسخ:

$PV= ۱۰۰۰۰ \times PVIF_{(k/m),(n.m)} = ۱۰۰۰۰ \times PVIF_{٪۳,۱۶} = ۱۰۰۰۰ \times ۰/۶۲۳ = ۶۲۳۰$ ریال

ارزش‌حاضرسالواره

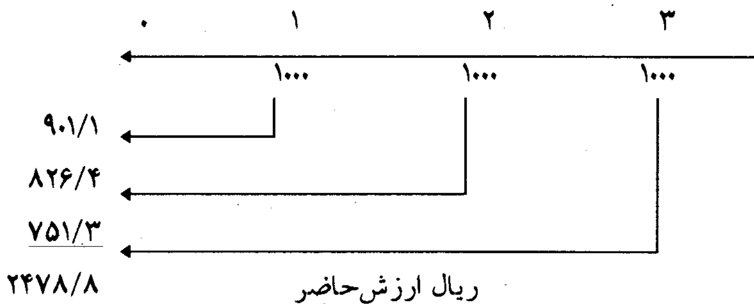
فرض‌کنید انتظاردریافت هرسال مبلغ ۱۰۰۰ ریال را به مدت سه سا ل دارید. اگرزمان انجام این دریافتها درپایان هرسال ونرخ تنزیل ۱۰ درصد باشد، ارزش حاضراین جریان عواید چه مبلغ است؟

ارزش‌حاضراین سالواره به راحتی ازحاصل‌جمع ارزش‌حاضر تمامی جریانات مربوط به این سالواره به دست می‌آید. یعنی:

$$PV = ۱۰۰۰ \times (۱ \div ۱/۱۰) + ۱۰۰۰ \times (۱ \div ۱/۱۰)^{۲} + ۱۰۰۰ \times (۱ \div ۱/۱۰)^{۳} =$$

$$= ۱۰۰۰ \times ۰/۹۰۹۱ + ۱۰۰۰ \times ۰/۸۲۶۴ + ۱۰۰۰ \times ۰/۷۵۱۳ = ۲۴۷۸/۸ \text{ ریال}$$

خط زمانی این مسئله درنمودگر۴ـ۳ ترسیم شده است.



نمودگر۴ـ۳ : نمای ترسیمی خط زمانی تنزیل

فرمول ارزش‌حاضرسالواره

به طورکلی، ارزش‌حاضر سالواره با فرمول زیر بیان می‌شود:

$$PVA_n = A[1/(1+k)]^1 + A[1/(1+k)]^2 + \ldots + A[1/(1+k)]^{n-1} + A[1/(1+k)]^n =$$

$$= A\{[1/(1+k)]^1 + [1/(1+k)]^2 + \ldots + [1/(1+k)]^{n-1} + [1/(1+k)]^n\} =$$

$$= A\{[(1+k)^n - 1] / k(1+k)^n\} \quad :(۳\text{ـ}۹)$$

که درآن:

PVA_n معرف ارزش‌حاضرسالواره با طول عمر n سال، A جریان ثابت دوره‌ای و k نرخ تنزیل است.

عنصر$\{[(1+k)^n - 1] / k(1+k)^n\}$ به عنوان فاکتور بهره ارزش‌حاضرسالواره نامیده می‌شود وبا سمبل یا نماد ($PVIFA_{k,n}$) نشان داده می‌شود. بعضی مقادیر مربوط به این فاکتور درجدول پیوست ۴ـالف همین کتاب ارائه شده است. با استفاده از آن جدول می‌توان محاسبات مربوط به ارزش‌حاضر یک سالواره را با به آسانی انجام داد.

مثال ۱: ارزش‌حاضر یک سالواره ۱۰۰۰۰ ریالی چهارساله را با نرخ تنزیل ۱۰درصد محاسبه کنید.

حل: با رجوع به جدول پیوست ۴ـالف پایان کتاب، فاکتور بهره ارزش‌حاضراین سالواره (عدد $PVIFA_{\%10,4} = ۳/۱۷۰$) را یادداشت کرده، آنگاه خواهیم داشت:

$$PVA_n = ۱۰\,۰۰۰ \times ۳/۱۷۰ = ۳۱\,۷۰۰$$

مثال ۲: پرداختهای یک سالواره ۱۰ قسطی از ۷ سال دیگرآغاز خواهد شد. اولین پرداخت درپایان سال هفتم انجام خواهدگردید. درصورتی‌که نرخ تنزیل ۱۲ درصد باشد، ارزش این سالواره درحال حاضر چه مبلغ است؟

حل: این مسئله را می‌توان طی دومرحله حل کرد:

۱ـ تعیین ارزش این سالواره درتاریخ یکسال قبل‌از شروع اولین پرداخت، یعنی درشش سال بعد از تاریخ کنونی، به صورت زیر:

ریال ارزش سالواره در۶ سال بعد ۲۸ ۲۵۰ = ۵۰۰۰ × ۵/۶۵۰ = $5000 \times (PVIFA_{\%12,10})$

۲ـ محاسبه ارزش‌حاضر مبلغ به دست آمده در مرحله اول، همانند محاسبه ارزش‌حاضر جریان نقدی واحد، یعنی :

ریال ارزش‌حاضر سالواره ۱۴ ۳۲۳ = ۲۸۲۵۰ × ۰/۵۰۷ = $28250 \times (PVIF_{\%12,6})$

فاکتور بازیافت سرمایه

معادله (۹ـ۳) رابطه بین ارزش‌حاضرخالص یک سالواره، مبلغ سالواره، نرخ تنزیل سالواره و مدت سالواره را نشان می‌دهد. با اندکی دستکاری وجابجایی دراین معادله، فرمول محاسبه مبلغ هریک از اقساط سالواره به صورت زیربه دست می‌آید:

$$A = PVA_n . \{ k. (1+k)^n / [(1+k)^n-1]\} \qquad :(۳_۱۰)$$

عبارت $\{k. (1+k)^n / [(1+k)^n-1]\}$ درمعادله (۱۰ـ۳) معکوس $PVIFA_{k,n}$ می‌باشد و به عنوان فاکتور بازیافت سرمایه معروف است.

مثال: شخصی یک حساب سپرده باز نشستگی نزد یکی از بانکها افتتاح کرده است موجودی حساب این شخص درحال حاضر ۱۰۰۰۰۰۰ ریال و بهره سالانه‌ای که به این حساب تعلق می‌گیرد ۱۰ درصد است. این شخص می‌خواهد هرساله و به مدت ۱۰ سال مبالغ مساوی از این حساب برداشت کند به طوری‌که پس‌از ده سال مانده حساب صفر گردد. مبلغی‌که اومی‌تواند هرساله از این حساب برداشت کند چقدر است؟

پاسخ: ریال

$$A = ۱۰۰۰۰۰۰ \times [۱ \div (PVIFA_{٪۱۰،۱۰})] = ۱۰۰۰۰۰۰ \times (۱ \div ۶/۱۴۵) = ۱۶۲\,۷۳۰$$

یافتن نرخ بهره

فرض‌کنید شخصی به شما قرارداد مالی زیر را پیشنهاد می‌کند:

اگر امروزمبلغ ۱۰۰۰۰ ریا ل به او بدهید، او به مدت ۶ سال، درپایان هرسال مبلغ ۲۵۰۰ ریال به شما خواهد پرداخت. نرخ بهره ضمنی این قرارداد چند درصد است؟

پاسخ: نرخ بهره را می‌توان طی دومرحله عملیات زیر به دست آورد:

۱ـ به دست آوردن $(PVIFA_{k,۶})$ این قرارداد از طریق تقسیم مبلغ ۱۰۰۰۰ ریال بر ۲۵۰۰ ریال، یعنی:

$$(PVIFA_{k,۶}) = ۱۰۰۰۰ \div ۲۵۰۰ = ۴$$

۲ـ مراجعه به جدول پیوست۴ـالف پایان کتاب وخواندن ارقام سطرمنطبق با ۶ سال، تا رسیدن به نزدیکترین عدد به عدد۴ وآنگاه یادداشت کردن نرخ سرستون این عدد که تقریباً معادل همان نرخ مورد نظرخواهد بود.

با انجام این مرحله نزدیک ترین اعدادی که مشاهده می‌شوند اعداد۴/۱۱۱ و۳/۸۸۹ می‌باشند. از آنجا که عدد ۴ بین این دومقدار قراردارد، لذا نرخ بهره منطبق با آن نیز تقریباً درفاصله میانی نرخهای سرستونهای دوعدد یادداشت شده مذکورقرارگرفته وحدوداً ۱۳ درصد است.(مقداردقیق‌ترآن را می‌توان به کمک تناسب محاسبه نمود).

ارزش‌حاضر یک جریان نقدی ثابت دائمی

یک جریان نقدی ثابت دائمی عبارت استاز سالواره‌ای با طول عمر نامحدود. از این نظرارزش‌حاضرآن را می‌توان به صورت زیرنشان داد:

$$P_{\infty} = A \times PVIFA_{k,\infty}$$

که درآن:

P_{∞} = ارزش‌حاضر سالواره دائمی. A = مبلغ ثابت پرداختهای سالانه. و
$PVIFA_{k,\infty}$ = فاکتور بهره ارزش‌حاضراین سالواره دائمی (که درتمامی طول عمرنا محدود آن ثابت فرض می‌شود).

واما مقدار فاکتور $PVIFA_{k,\infty}$ چیست؟ مقدارآن به سهولت از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\sum 1 / (1+k)^{\infty} = ۱ \div K \qquad :(۳-۱۲)$$

معنی معادله فوق آن است که مقدار فاکتور بهره ارزش‌حاضر یک جریان ثابت

دائمی به راحتی از تقسیم عدد ۱ بر نرخ تنزیل مورد نظر به دست می‌آید. از این رو ارزش‌حاضر یک جریان ثابت دائمی برابراست باحاصل تقسیم مبلغ ثابت هر پرداخت برنرخ تنزیل مرتبط با آن جریان.

مثال: ارزش‌حاضر یک جریان نقدی ثابت دائمی ۱۰ ۰۰۰ ریالی، درصورتی‌که نرخ بهره ۱۰ درصد باشد برابرخواهد بود با:

۱۰ ۰۰۰ ÷ ۰/۱۰ = ۱۰۰ ۰۰۰ ریال

درک این مفهوم کاملاً ساده است، چونکه یک مبلغ ۱۰۰ ۰۰۰ ریالی اولیه، اگر با نرخ بهره ۱۰ درصد سرمایه‌گذاری شود هرساله و برای همیشه، به طورثابت، ۱۰ ۰۰۰ ریال درآمد خالص خواهد داشت، بدون آنکه ازاصل سرمایه‌گذاری برداشته شود.

خلاصه مطالب فصل۳

- ـ پول دارای ارزش زمانی است. ریال امروز از ریال یک‌سال بعد با ارزش‌تراست.
ـ فرمول‌کلی ارزش‌آتی یک جریان نقدی واحد « $FV_n=PV.(1+k)^n$ » است.
- ـ طبق قاعده ۷۲ دوره‌ٔ دوبرابرشدن یک سرمایه از تقسیم عدد۷۲ بر نرخ بهره‌ٔ مربوطه به دست می‌آید.
- ـ هنگامی‌که مرابحه با دفعات بیشتری نسبت به دوره‌های سالانه انجام می‌شود، نرخ مؤثر بهره از نرخ اسمی آن بیشترمی‌شود.
- ـ سالواره عبارت است از یک سری جریانات نقدی دوره‌ای با مبالغ مساوی فرمول کلی ارزش‌آتی سالواره به صورت زیراست:

$$FVA_n = A \,.\, \{ [(1+k)^n -1] / K \}$$

- ـ از طریق دستکاری وجابجایی عناصرفرمول فوق، می‌توان فرمول فاکتور وجوه استهلاکی را به دست آورد.
- ـ فرآیند تنزیل که برای محاسبه ارزش‌حاضر به‌کار می‌رود، به سهولت معکوس فرآیند مرابحه است. ارزش‌حاضر یک جریان نقدی واحد از فرمول زیر به دست می‌آید.

$$PV = FV_n \,.\, [1 / (1+k)]^n$$

- ـ ارزش حاضر یک مجموعه جریانات نقدی نامساوی، یا حتی مساوی را می‌توان با استفاده از فرمول $PV_n = \sum At /(1 + k)^t$ به دست آورد.
- ـ ارزش‌حاضر یک سالواره، از فرمول زیر به دست می‌آید:

$$PVA_n = A \,.\{ [(1+k)^n -1] / [k \,.(1+k)^n] \}$$

- ـ با دستکاری ریاضی وجابجائی اجزای فرمول فوق، می‌توان فرمول فاکتور بازیافت سرمایه را استنتاج نمود.
- ـ ارزش‌حاضر یک جریان نقدی ثابت‌دائمی (یک سالواره با عمر نا محدود) به آسانی ازحاصل تقسیم عدد ۱ بر نرخ بهره مربوطه به دست می‌آید.

پرسشها ومسائل

الف- پرسشها

۱- چرا پول دارای ارزش زمانی است؟

۲- فرمول کلی ارزش‌آتی یک جریان نقدی واحد را بیان کنید.

۳- قاعده ۷۲ را توضیح دهید.

۴- قاعده ۶۹ را توضیح داده وآن را با قاعده ۷۲ مقایسه کنید.

۵- رابطه بین نرخ موثربهره ونرخ اسمی بهره چیست؟

۶- سالواره یعنی چه؟

۷- فرمول ارزش‌آ تی سا لواره را بنویسید.

۸- فاکتور وجوه استهلاکی چیست ؟ آنرا با ذکر مثالی نشان دهید.

۹ - فرمول‌کلی محاسبه ارزش‌حاضر یک جریان نقدی واحد را بیان کنید.

۱۰ - فرمول‌کلی محاسبه ارزش‌حاضر یک سری جریانات نقدی چگونه است؟

۱۱ - فرمول ارزش‌حاضر سا لواره را توضیح دهید.

۱۲ - فاکتور بازیافت سرمایه چیست ؟ آنرا با ذکرمثالی نشان دهید.

۱۳ - سود شرکتی درطول یک دورهٔ ده ساله از ۱۰۰ ریال به ازای هرسهم، به ۳۰۰ریال افزایش یافته است یعنی جمع کل رشد دویست درصد بوده است اما میزان رشد مرکب سالانه این شرکت کمتراز بیست درصد است. چرا ؟

۱۴- خانه‌های خالی جداول پیوست ۱- الف و۲- الف پایان کتاب را تکمیل کنید.

ب - مسائل

۱- ارزش پنج سال بعد مبلغ ۱۰۰۰ ریال سپرده امروز را با نرخهای بهره ۸٪ ، ۱۰ ٪ ، ۱۲ ٪ و ۱۵ ٪ حساب کنید.

۲- اگرامروز مبلغ ۵۰۰۰۰ ریال با نرخ بهره ۱۲ ٪ درحساب سپرده‌ای بگذارید ظرف چند سال مبلغ سپرده شما به میزان ۱۶۰۰۰۰ ریال رشد خواهد کرد؟ این

مسئله را با استفاده از قاعده ۷۲ و بدون استفاده از جدول حل کنید.

۳ـ یک مؤسسه مالی پیشنهاد میکند به ازای هر۱۰۰۰ ریال سپرده نزد آن مؤ سسه، بعداز ۱۲ سال ۸۰۰۰ ریال باز پرداخت خواهدکرد. نرخ بهره ضمنی تقریبی این سپرده را با استفاده از قاعده ۶۹ حساب کنید.

۴ـ اگرشما بتوانید تا ۵ سال دیگر هرسال ۲۰۰۰ ریال وازآن پس تا ۱۰ سال هرسال ۳۰۰۰ ریال با نرخ بهره ۱۰ درصد پس انداز کنید، مجموع پول شما در پایان ۱۵ سال چه مبلغ خواهد بود؟

۵ـ شخصی درصدد است فرزندش را ۱۰ سال بعد برای تحصیلات عالیه به خارج بفرستد او انتظار دارد هزینه‌های دوره تحصیل فرزندش به ۱۰۰۰ ۰۰۰ ۱ ریال بالغ گردد. درصورتی‌که نرخ بهره ۱۵ درصد باشد، این شخص برای تامین وجه مورد انتظارش درده سال بعد، سالانه چه مبلغ بایستی پس انداز کند؟

۶ـ یک مؤسسه مالی اعلان کرده است: به سرمایه‌گذارانی‌که تا ۶ سال، درابتدای هرسال مبلغ ۱۰۰۰ ریال دراختیارش بگذارند، بعداز شش سال به طور سرجمع مبلغ ۱۰ ۰۰۰ ریال خواهد پرداخت. نرخ بهره ضمنی این مؤسسه را حساب کنید.

۷ـ شخصی می‌گویدکه درازای مبلغ ۱۰۰۰ ریال‌که امروز به اوبدهید، بعداز ۱۰ سال مبلغ ۵۰۰۰ ریال به شما پس خواهد داد، نرخ بهره ضمنی این پیشنهاد چیست؟

۸ـ ارزش‌حاضر مبلغ ۱۰ ۰۰۰ ریال را که ۸ سال بعد قابل دریافت است، با هر یک از نرخهای تنزیل ۱۰ ٪ ، ۱۲ ٪ و ۱۵ ٪ پیدا کنید.

۹ـ ارزش‌حاضر یک سالواره ۵ ساله ۲۰۰۰ ریالی با نرخ ۱۰ ٪ چه مبلغ است؟

۱۰ـ شخصی درهنگام بازنشستگی حق انتخاب یکی از دوراه زیررا دارد:

الف ـ برقراری حقوق بازنشستگی سالانه ۰۰۰ ۰۰۰ ۱ ریال تا وقتی‌که او زنده است

ب ـ پرداخت یک مبلغ کلی ۰۰۰ ۰۰۰ ۵ ریالی.

اگر این شخص انتظار داشته باشد ۱۵ سال دیگرزنده بماند ونرخ بهره بانکی ۱۵ ٪ باشد انتخاب کدام یک ازدو راه فوق را به او پیشنهاد می‌کنید؟

۱۱ـ آقای الف مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۱ ریال به یک حساب بانکی با بهره ۱۰ ٪ ، می‌سپارد.

او هرسال و به مدت ۳۰ سال چه مبلغ می‌تواند از این حساب برداشت کند، با فرض انکه مانده موجودیش بعد از ۳۰ سال به صفر برسد.

۱۲ـ ارزش‌حاضر یک جریان درآمد شامل: ۱۰۰۰ ریال درپایان سال اول، ۲۵۰۰ریال درپایان سال دوم و۵۰۰۰ ریال درطول هریک از سالهای سوم تادهم، درصورتی‌که نرخ بهره ۱۲ ٪ باشد، چقدراست؟

۱۳ـ ارزش‌حاضریک جریان درآمدی ۲۰۰۰ریالی برای هریک ازاولین ۵ سال و۳۰۰۰ ریالی برای هرسال بعد از۵ سال، تا ابد، اگرنرخ تنزیل۱۰ ٪ باشد چه مبلغ است؟

۱۴ـ درحال حاضرچه مبلغ باید به یک حساب سرمایه‌گذاری پرداخت شود تا بتوان یک جریان درآمد سالانه ۵۰۰۰ ریال که شروع آن از پایان سال ۱۵ آغاز می‌گردد تحصیل نمود؟ با فرض‌آنکه سود سالانه این سرمایه‌گذاری ۱۰ ٪ باشد.

۱۵ـ فرض‌کنید شخصی قراداد مالی زیررا به شما پیشنهاد کرده است:

اگرهم اکنون ۰۰۰ ۲۰ ریال به او بدهید، او تا ۱۰ سال سالانه ۴۰۰۰ ریال به شما خواهد پرداخت. نرخ بهره ضمنی این پیشنهاد چقدراست؟

۱۶ـ ارزش‌حاضر هرمجموعه از جریانات نقدی مندرج درجدول زیر را، با نرخ تنزیل ۱۲ ٪حساب کنید:

پایان سال	جریان نقدی الف	جریان نقدی ب	جریان نقدی ج
۱	۱۰۰	۱۰۰۰	۵۰۰
۲	۲۰۰	۹۰۰	۵۰۰
۳	۳۰۰	۸۰۰	۵۰۰
۴	۴۰۰	۷۰۰	۵۰۰
۵	۵۰۰	۶۰۰	۵۰۰
۶	۶۰۰	۵۰۰	۵۰۰
۷	۷۰۰	۴۰۰	۵۰۰
۸	۸۰۰	۳۰۰	۵۰۰
۹	۹۰۰	۲۰۰	۵۰۰
۱۰	۱۰۰۰	۱۰۰	۵۰۰

۱۷ـ اگرمبلغ ۱۰۰۰۰ ریال نزد یک شرکت سرمایه‌گذاری که به سپرده شما ۱۶ درصد بهره با ترکیب فصلی پرداخت می‌کند، سپرده باشید این مبلغ درطول ۵ سال به چه میزان افزایش خواهد یافت؟

۱۸ـ با نرخ بهره اسمی ۱۲ درصد وتخصیص بهره هرسه ماه یکبار، اصل وفرع یک سپرده ۵۰۰۰ ریالی بعد از۵ سال چه مبلغ خواهد بود؟

۱۹ـ اختلاف بین نرخ مؤثر بهره و نرخ اسمی بهره را درهریک از حالات زیر حساب کنید:

الف ـ نرخ اسمی بهره ۱۲ درصد ودفعات ترکییب دوبار درهرسال.

ب ـ نرخ اسمی بهره ۱۲ درصد وتعداد دفعات ترکیب ۶ بار درهرسال.

ج ـ نرخ اسمی بهره ۲۴ درصد و تعداد دفعات ترکیب ۴ باردرهرسال.

دـ نرخ اسمی بهره ۲۴ درصد و تعداد دفعات ترکیب ۱۲ باردرهرسال.

۲۰ـ اگرنرخ بهره ۱۲ درصد باشد، درحال‌حاضرچه مبلغ لازم است سرمایه‌گذاری شود تا از آغاز سال دهم به بعد، تا ابد هرساله ۱۲۰۰۰ درآمد عاید سازد؟

۲۱ـ به شما حق انتخاب داده شده تا بین ۵۰۰۰ ریال امروز و۲۰۰۰۰ ریال ۱۰ سال بعد یکی را برگزینید.کدامیک ازاین دو را خواهید پذیرفت ودلیل پذیرفتن شما چیست؟

۲۲ـ شخصی اکنون مبلغ ۱۰۰۰۰ ریال به یک حساب سپرده بانکی می‌سپارد. نر خ بهره این حساب ۱۶ درصد بوده واین بهره هرشش‌ماه یکبار تخصیص داده می‌شود. این سپرده بعد از ۱۰ سال به چه مبلغ افزایش خواهد یافت؟ اگر نرخ تورم ۸ درصد در سال باشد، ارزش این سپرده بعداز ۱۰ سال براساس پول جاری چه مبلغ خواهد بود؟

۲۳ـ چه مبلغی بایستی درابتدای هرسال و به مدت ۱۰ سال به یک حساب سپرده گذاشته شود تا بعداز ۱۰ سال مجموعاً مبلغ ۵۰۰۰۰ ریال انباشته گردد؟ نرخ بهره را ۱۲ درصد فرض کنید.

۲۴ـ شخصی می‌خواهد درابتدای هریک از سالهای ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ مبلغ ۲۰۰۰۰۰۰

ریال از حساب سرمایه‌گذاری خود برداشت نماید. اگر نرخ بهره ۱۸ درصد وثابت فرض شود، این شخص درابتدای هریک از سالهای ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۴ چه مبلغ باید به حساب سپرده سرمایه‌گذاری خود بگذارد؟

۲۵ـ ارزش‌حاضر مبلغ ۲۰۰۰ ریال قابل دریافت سالانه به مدت ۳۰ سال چه مبلغ است؟ درصورتی‌که اولین دریافت پس از ۱۰ سال از تاریخ فعلی انجام و نرخ تنزیل ۲۰ درصد باشد.

۲۶ـ فردی قرار است بعداز ۵ سال دیگر یک مستمری ماهانه ۰۰۰ ۳۰۰ ریالی را به مدت ۱۵ سال دریافت نماید. این فرد هم اکنون چه مبلغ می‌تواند بانرخ بهره ۱۲ درصد وام بگیرد تا قادر باشد از ۵ سال بعد اصل وفرع وام را با اقساطی معادل ۳۰ درصد مستمری دریافتی خود، طی دوره مستمری بگیری بپردازد؟ توضیح آنکه بهره وام تا ۵ سال بعد انباشته شده وبه مبلغ بدهی او اضافه خواهد گردید.

۲۷ـ کشاورزی برای خرید تجهیزات کشاورزی وامی به مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال از بانک دریافت می‌نماید وتعهد می‌کند که اصل وفرع وام را در۲۴ قسط ماهانه ۰۰۰ ۱۰۰ ریال باز پرداخت کند. نرخ بهره این وام چند درصد است؟

۲۸ـ شرکت آلفا باید مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۶ ریال قرضه کنونی خود را پس از ۸ ، ۹ و۱۰ سال دیگر(درهربار ۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال) باز پرداخت کند. این شرکت هرساله و به مدت ۵ سال چه مبلغی بایستی در یک حساب وجوه استهلاکی بگذارد تا به وسیله آن بتواند نیاز خود را جهت باز پرداخت قرضه فوق تامین نماید. نرخ خالص بهره متعلقه به وجوه استهلاکی ۸ درصد بوده و این وجوه تنها صرف باز پرداخت اصل قرضه خواهد شد.

۲۹ـ شخصی مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۱۰ ریال اندوخته اداری خود را دریافت نموده وآن را به یک حساب بانکی می‌گذارد که ۱۵ درصد بهره می‌پردازد. اگر برداشت سالانه این شخص از این حساب ۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال باشد، چه مدت طول می‌کشد تا مانده این حساب معادل صفرگردد؟

بخش دوم

تجزیه وتحلیل وطرحریزی مالی

فصل۴

صورتهای مالی

مقدمه

مدیران، سهامداران، اعتباردهندگان، مقامات مالیاتی ودیگرگروههای ذینفع یک واحد بازرگانی درپی یافتن پاسخ برای سؤالات مهم زیر، درباره آن واحد بازرگانی می‌باشند:

۱ـ وضعیت مالی واحد بازرگانی مورد نظردریک نقطه زمانی معین چیست؟

۲ـ این واحد بازرگانی درطول یک دوره معین چگونه نیازهای مالی خود را تامین می‌کند ؟

حسابداران جهت تهیه پاسخ برای سؤالات بالا، سه صورت مالی اساسی را تهیه می‌کنند که عبارتنداز: ترازنامه، صورت‌حساب سود وزیان وصورت وضعیت گردش وجوه نقد.[1]

ترازنامه وضعیت مالی (یا وضعیت سازمان) را دریک لحظه زمانی نشان

---

[1] - طبق ماده ۱۳۹ اصلاحیه قانون تجارت مصوب۱۳۴۷/۱۲/۲۴ : هرصاحب سهم می‌تواند از پانزده روزقبل ازانعقاد مجمع عمومی درمرکز شرکت به صورت‌حسابها مراجعه و از ترازنامه وحساب سود وزیان وگزارش عملیات مدیران وگزارش بازرسان رونوشت بگیرد.

می‌دهد. ترازنامه تصویری ازوضعیت‌مالی واحد بازرگانی را دریک تاریخ معین به دست داده ومی‌تواند مانند عکسی ثابت مورد توجه قرارگیرد. صورت‌حساب سود و زیان (یاصورت‌حساب درآمد) عملکرد شرکت را درطول یک دوره زمانی منعکس می‌نماید. دراین فصل ترازنامه وصورت‌حساب سود وزیان تشریح وعناوین مهم موضوع امورمالی، با استنتاج ازاین صورتها، معرفی می‌شوند. مباحث این فصل به ۵ قسمت به شرح زیرتقسیم می‌گردد:

۱- ترازنامه: مفاهیم اساسی

۲- ترازنامه: محتوی

۳ـ صورت سود وزیان: مفاهیم اساسی

۴ـ صورت سود وزیان: محتوی

۵ـ عناوین برجسته مالی

ترازنامه ـ مفاهیم اساسی

چارچوب حسابداری برعناصر و فرضیاتی بناشده که عناوین مختلفی از قبیل: **مفاهیم اساسی، فرضیه‌های مبنا، میثاقها، اصول و قواعدحسابداری** به آنها نسبت داده شده است. مراجع حرفه‌ای کشورهای مختلف اصول ومفاهیم حسابداری را به روشهای مختلفی طبقه بندی کرده‌اند که درهمه این طبقه بندیها تقریباً سه گروه اصلی به ترتیب زیر وجود دارد:

۱ـ مفاهیم بنیادی، اصول فراگیریا فرضیات محیطی.

۲ـ اصول اجرائی یا اصول کلی عملیاتی.

۳ـ اصول وروشهای تفصیلی، اصول حکم‌کننده وبازدارند یا میثاقهای محدودکننده.

دراین کتاب بدون وارد شدن در بحث وجدا ل واژه شناسی، برای تامین مقاصد موردنظر به این عناصر وفرضیات تحت عنوان "اصول ومفاهیم حسابداری" رجوع

خواهدشد. اصول یا مفاهیم مورد نظر فرضیاتی بنیادی‌اندکه دارای مفاهیمی بااهمیت بوده و به‌طورکلی قابل پذیرش حسابداران (اگرچه نه به‌طورجهانشمول) می‌باشند. این اصول ومفاهیم عبارتند از:[۲]

۱ـ مفهوم شخصیت.	۸ـ مفهوم تعهدی
۲ـ مفهوم پول به‌عنوان واحداندازه‌گیری	۹ـ مفهوم تحقق
۳ـ مفهوم تداوم فعالیت .	۱۰ـ مفهوم تطابق(هزینه بادرآمد)
۴ـ مفهوم بهای تمام شده	۱۱ـ مفهوم اهمیت .
۵ـ مفهوم محافظه‌کاری	۱۲- مفهوم ثبات رویه
۶ـ مفهوم جنبه دوطرفه	۱۳ـ مفهوم افشای حقایق
۷ـ مفهوم دوره حسابداری	۱۴ـ مفهوم حاکمیت قانون

شش مفهوم اول دراین قسمت ازکتاب و سایرمفاهیم باقیمانده نیز متعاقباً درهمین فصل شرح داده می‌شوند.

مفهوم شخصیت

واحد تجاری از نظرمقاصدحسابداری به عنوان یک شخصیت جداگانه ومستقل درنظرگرفته می‌شود. حسابها برای این شخصیت به شکلی متمایز ومنفک از اشخاصی‌که درآن ذینفع هستند نگهداری می‌شوند. این تفکیک شخصیت درمورد یک شرکت سهامی که دارای شخصیت حقوقی مستقل است شاید به آسانی قابل درک باشد. اما درک آن درمورد یک واحد انفرادی و یا یک شرکت تضامنی که ازنظرحقوقی دارای شخصیتی جدا از مالکانشان نمی‌باشند می‌تواند تاحدی دشوارجلوه کند. به هرحال ازنقطه نظرحسابداری هرمؤسسه یا سازمانی اعم از این‌که دارای شخصیت حقوقی باشد یا نباشد، به مثابه یک شخصیت جداگانه درنظرگرفته می‌شود. حسابداران مبادلات را همان‌طوری‌که براین شخصیت اثرمی‌گذارند ثبت می‌کنند و مالکان، اعتباردهندگان، فروشندگان، کارکنان، مشتریان

ودولت را درمقام اشخاص طرف معامله با این شخصیت مورد توجه قرار می‌دهند.

مفهوم اندازه‌گیری با پول

حسابداری تنها به آن رویدادهایی مربوط می‌شودکه دراصطلاحات پولی قابل بیان هستند. استفاده ازیک مقیاس پولی وسیله‌ای را فراهم می‌کند که به کمک آن عناصر ناهمجنس نظیر زمین، ماشین آلات وتجهیزات، موجودیهای جنسی، اوراق بهادار، سرقفلی و دیگراقلام دارایی بتوانند با ارقامی بیان شوند که به طورمعنی‌داری قابل مقایسه گردند. به هرحال این اصل، به نحوی‌که درحسابداری عمل می‌شود، دارای محدودیتهایی جدی در زمینه نوع اطلاعات فراهم شده می‌باشد. برای مثال ؛ حسابداری چیزهایی مانند سطح روحیه وانگیزش کارکنان، رقابت تکنولوژیکی شرکت، یا تصور بازار را ازمحصولات شرکت اندازه‌گیری نمی‌کند. به اختصار، اگرچه حسابداری درزمینه اندازه‌گیری جنبه‌های معینی ازکارکرد و وضعیت سازمان مورد عمل با قاطعیت برخورد می‌کند، اما اطلاعات تهیه شده توسط سیستم حسابداری برای تصمیم‌گیری درباره بقا وکامیابی آن سازمان ناکافی وناتوان است و نمی‌تواند همه جنبه‌های مربوط را به طبقه بندی پولی تبدیل کند.

یک فرضیه ضمنی عملی درحسابداری آن استکه واحد اندازه‌گیری پولی ثابت باقی می‌ماند و ارزشهای ثبت شده به پول، در زمانی‌که رویدادها رخ می‌دهند تغیرنمی‌کنند. به‌عبارت دیگردرحسابداری تغیرات درقدرت خرید پول مورد توجه قرارنمی‌گیرد. لذا مثلاً زمینی که درسا ل ۱۳۷۸ به مبلغ یک میلیون ریال خریداری شده و زمینی‌که درسال ۱۳۵۰ به مبلغ یک میلیون ریال خریداری شده است هردو دردفاترحسابداری به همان مبلغ یک میلیون ریال ثبت می‌شوند. درصورتی‌که قدرت خرید ریال بین سالهای ۱۳۵۰ تا ۱۳۷۸ به مقدارقابل ملاحظه‌ای کاهش یافته است. این اصل با چالشهای زیادی همراه بوده و بیانیه‌های مؤکد ومؤثری برای اصلاح تغیرات سطح قیمتها صادرشده است. با وجود معقول بودن

بسیار زیاد این استدلالها و بیانیه‌ها، هنوز هم عمل حسابداری برمبنای فرض واحد پول ثابت صورت می‌گیرد.

مفهوم تداوم فعالیت

حسابداری به طور معمول براین پیش فرض استواراست که شخصیت واحد تجاری به طورنا محدود برای یک دوره طولانی ونا معین درحال فعالیت (زنده) باقی خواهدماند. این اصل ازجهت ارزشیابی‌کردن دارائیها وبدهیها دارای محدودیت مهمی است. دارائیها به طورمعمول دردفاتر به بهای تمام شده منهای استهلاک انباشته نشان داده می‌شوند (ونه به ارزش قابلیت نقد شدنشان). دراینجا چنین فرض می‌شود که بهای تمام شده منهای استهلاک انباشته، ارزش یک دارایی را برای واحدی تجاری که دریک تداوم فعالیت باقی خواهدماند بهترمنعکس می‌کند. همین طور، بدهیها به ارزشهایی معادل آن مبلغی‌که واحد تجاری مدیون است منعکس می‌شوند (ونه به ارزش واقعی برای اعتباردهندگان درهنگام تسویه حساب یا درحالت انحلال).

مفهوم بهای تمام شده

دارائیهای تحصیل شده توسط شرکت به طورکلی به بهای تمام شده آنها ثبت می‌شوند. قیمت پرداخت شده براساس ارزش اولیه شارژ می‌شود. این اصل خود به اصل ارزش ثابت واحد پول مربوط می‌شود وازاین رو تمامی ضعفهای ناشی‌از آن اصل را، برای تمامی مقاصد بعدی حسابداری، به همراه دارد. برای مثال؛ استهلاک نیز تحت تاثیر ضعفهای اصل اخیرقرار می‌گیرد.

مفهوم محافظه‌کاری

این اصل ضعفهای مفهوم بهای تمام شده را درمورد دارائیهای جاری اصلاح یا تعدیل می‌کند ولی معمولاً درمورد ارزش دارائیهای غیرجاری (که تحت‌الشعاع

مفهوم بهای تمام شده قرارمی‌گیرند) کاربرد ندارد. مفهوم محافظه‌کاری معمولاً چنین بیان می‌شود: " تا از تحصیل سود مطمئن نشده اید هیچ سودی پیش‌بینی وشناسایی نکنید ولی با احتمال وقوع هزینه، همه هزینه‌های ممکن را منظورنمایید." برطبق این مفهوم به طور معمول دارائیهای جاری به بهای تمام شده یا ارزش بازار(هرکدام که کمتراست) ارزش‌گذاری می‌شوند.

این مفهوم می‌تواند قدری غیرمنطقی به نظرآید چونکه معمولاً برای حسابداران از دیدگاه ثبات رویه درگزارشگری، گزارش‌کردن برمبنای بهای تمام شده یا ارزش بازار، یک استثنا خواهد بود. اما به هرصورت حسابداران به طورکلی محافظه‌کاری را بر ثبات‌رویه ترجیح می‌دهد.

مفهوم دوطرفه

این مفهوم را می‌توان به عنوان مهمترین مفهوم بنیادی و برجسته حسابداری منظور داشت. این اصل مبنایی مفهومی برای فنون مکانیکی حسابداری فراهم آورده ودرمیان حسابداران نسبت به این مفهوم توافق جهانی وجود دارد.

قبل از تشریح این مفهوم بهتراست "دارایی" و "حقوق مالی" را تعریف کنیم. دارائیها منابعی هستندکه تحت تملک مؤسسه و یا به طوردقیق تر، تحت کنترل مؤسسه قراردارند. دارایی دارای سه مشخصه اساسی است‌که عبارتند از:

۱ـ داشتن قابلیت انتفاع آتی. یعنی یا قابلیت ایجاد درآمد درآینده داشته ویا قابل تبدیل به پول نقد می‌باشد.

۲ـ تحت کنترل سازمان قرارداشتن (ونه صرفاً تحت تملک بودن).

۳ـ درنتیجه رویدادهای مالی گذشته به وجود آمدن.

حقوق مالی عبارتند از ادعای اشخاص مختلف درمقابل دارائیهایی‌که درتملک و یا تحت کنترل سازمان می‌باشند. دو نوع حق مالی وجود دارد:

الف ـ ادعای صاحبان مؤسسه نسبت به دارائیهای مؤسسه (یاحق مالکیت)

ب ـ بدهیها

حق مالکیت یاحقوق صاحبان سهام یک واحد تجاری معرف ادعای صاحبان آن واحد تجاری نسبت به داراییهای آن واحد تجاری است. دریک بنگاه انفرادی این حقوق معرف ادعای مالک آن بنگاه بوده ودریک شرکت تضامنی این حق عبارت است از ادعای شرکاء نسبت به داراییها. همچنین دریک شرکت سهامی این حقوق ادعای سهامدارن آن شرکت را نسبت به داراییهای آن شرکت منعکس می‌نماید.
از طرفی بدهیها معرف ادعای اعتباردهندگان یا طلبکاران شرکت از جمله : دارندگان قرضه، نهادهای مالی، بانکهای تجاری، بستانکاران تجاری ودیگران می‌باشد.

از آنجایی‌که مجموع داراییها یا منابع تحت تملک ویا تحت کنترل هرمؤسسه معادل است با مجموع حقوق مترتب برآنها، شخصیت وهویّت اصلی حسابداری به عنوان یک شخصیت مستقل گزا شگر، عبارتست از:

دارایی = حقوق مالی

و چنانچه طرف چپ این رابطه (یعنی حقوق مالی) را به دوجزء فوق الاشاره، یعنی حقوق صاحبان سرمایه (یاصاحبان سهام) و بدهی، تجزیه کنیم رابطه بالا به‌صورت رابطه زیر درخواهد آمد که به معادله اصلی حسابداری معروف است:

دارایی = بدهی + حقوق صاحبان سرمایه (سهام)

براساس مفهوم دوطرفه، هررویداد مالی دوجنبه خواهد داشت. این جنبه‌ها دارای چنان ویژگی هستند که شخصیت حسابداری را همواره محفوظ ومتعادل نگه می‌دارند. یا به عبارت دیگر تاثیر آنها برمعادله حسابداری چنان است‌که این رابطه تعادلی همواره برقرار می‌ماند. برای روشن شدن این مطلب و نحوه کاربرد آن به ذکرمثالی می‌پردازیم:

آقای الف یک بنگاه تجاری فردی به نام مؤسسه الف تاسیس نموده است. چهارمورد از معاملاتی‌که دراین مؤسسه صورت‌گرفته به شرح زیر می‌باشند:

۱ـ آقای الف مبلغ ۴۰۰۰۰۰۰ ریال به فعالیت این بنگاه تخصیص داده وآنرا

دریک حساب بانکی که بدین منظور نزد یکی از بانکها افتتاح کرده واریزمی‌نماید.

۲ـ این بنگاه مبلغ ۰۰۰ ۳۰۰ ریال جهت تحصیل امتیاز تجاری پرداخت می‌کند.

۳ـ این واحد تجاری کالایی را به بهای ۰۰۰ ۲۰۰۰ ریال به طورنسیه ازشرکت صیام خریداری می‌کند.

۴ـ مقداری ازکالای خریداری شده به بهای تمام شده ۰۰۰ ۰۰۰ ۱ ریال، به طورنقد، به مبلغ ۰۰۰ ۲۰۰ ۱ ریال فروخته می‌شود.

آثاررویدادهای بالا ازنقطه نظر شخصیت مستقل حسابداری واحد تجاری الف به شرح زیر است:

درمعامله شماره۱: یک دارایی (سپرده بانکی) به مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۴ ریال درسمت راست وحقوق آقای الف دراین مؤسسه نیز درسمت چپ به همین مبلغ ایجاد می‌شوند (افزایش می‌یابند). نتیجه ثبتهای حسابداری این واحد تجاری وضعیت مالی آن را پس از وقوع اولین رویداد فوق، به شرح زیرنشان خواهدداد:

وضعیت مالی مؤسسه الف بعداز معامله اول:

موجودی بانک	۰۰۰ ۰۰۰ ۴ ریال	سرمایه	۰۰۰ ۰۰۰ ۴ ریال

درمعامله شماره ۲: یک دارایی (امتیازتجاری) به مبلغ ۰۰۰ ۳۰۰ ریال افزایش ودارایی دیگری (سپرده بانکی) به همین مبلغ کاهش می‌یابد .وضعیت مالی مؤسسه پس ازانجام ثبتهای حسابداری مرتبط با معامله شماره ۲ به قرار زیراست:

وضعیت مالی مؤسسه الف بعداز معامله دوم:

موجودی نزدبانک	۰۰۰ ۷۰۰ ۳ ریال	سرمایه	۰۰۰ ۰۰۰ ۴ ریال
امتیاز تجاری	۰۰۰ ۳۰۰ ریال		
جمع دارایی	۰۰۰ ۰۰۰ ۴ ریال	جمع حقوق مالی	۰۰۰ ۰۰۰ ۴ ریال

درمعامله شماره۳: یک دارایی (موجودی کالا) به مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال ویک حق مالی (حسابهای پرداختنی تجاری) نیز به همین مبلغ افزایش می‌یابند. وضعیت مالی این شخصیت حسابداری بعد ازسومین رویداد در زیرنشان داده شده است:

وضعیت مالی مؤسسه الف بعداز معامله سوم:

موجودی بانک	۰۰۰ ۷۰۰ ۳ ریال	حسابهای پرداختنی تجاری	۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال
موجودی کالا	۰۰۰ ۰۰۰ ۲ 〃		
امتیاز تجاری	۰۰۰ ۳۰۰ 〃	حقوق صاحب موسسه (سرمایه)	۰۰۰ ۰۰۰ ۴ 〃
جمع دارایی	۰۰۰ ۰۰۰ ۶ ریال	جمع بدهی وسرمایه	۰۰۰ ۰۰۰ ۶ ریال

درمعامله شماره ۴: یک دارایی (موجودی کال) به میزان ۰۰۰ ۰۰۰ ۱ ریال کاهش، ودارایی دیگری (نقد یا بانک) به مبلغ ۰۰۰ ۲۰۰ ۱ ریال افزایش و بالاخره سرمایه (حق مالی صاحب مؤ سسه) به مبلغ ۰۰۰ ۲۰۰ ریال افزایش می‌یابد. ثبتهای حسابداری بعد از چهارمین رویداد وضعیت مالی زیر را نشان خواهند داد:

وضعیت مالی مؤسسه الف بعداز معامله چهارم:

موجودی بانک	۰۰۰ ۹۰۰ ۴ ریال	حسابهای پرداختنی تجاری	۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال
موجودی کالا	۰۰۰ ۰۰۰ ۱ 〃		
امتیاز تجاری	۰۰۰ ۳۰۰ 〃	حقوق صاحب موسسه (سرمایه)	۰۰۰ ۲۰۰ ۴ 〃
جمع دارایی	۰۰۰ ۲۰۰ ۶ 〃	جمع بدهی وسرمایه	۰۰۰ ۲۰۰ ۶

دراینجا شاید لازم به توضیح باشد که چگونه رویداد مالی شماره ۴ سبب افزایشی بالغ بر ۰۰۰ ۲۰۰ ریال برسرمایه شده ااست. این معامله باعث کاهش یافتن موجودی‌کالابه مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۱ ریال وافزایش یافتن موجودی نقدی به میزان ۰۰۰ ۲۰۰ ۱

ریال شده است. حال هریک ازاین جنبه‌ها به تنهایی مورد بررسی قرارمی‌گیرد:

اگربه کاهش مبلغ ۱۰۰۰۰۰۰ ریالی موجودی‌کالا نگاه کنید، ابتدا درراستای ایجاد کاهش مبلغی به میزان ۱۰۰۰۰۰۰ ریال درحساب موجودی‌کالا معادل همین مبلغ ازحقوق مالی (حق مالی صاحب مؤسسه یا سرمایه) کاسته می‌شود. آنگاه، وقتی به افزایش مبلغی بالغ بر ۱۲۰۰۰۰۰ ریال بروجه نقد توجه کنید شاهد افزایش مبلغی بالغ بر ۱۲۰۰۰۰۰ ریال دارایی از یکسو وهمچنین افزایش معادل همین مبلغ برحقوق مالی (سرمایه) درسمت دیگرمعادله حسابداری از سوی دیگرخواهید بود. تاثیرخالص این دواتفاق بالمآل منتج به اضافه شدن مبلغ ۲۰۰۰۰۰ ریال برسرمایه خواهدشد.

شاید دراینجا مناسب باشد گفته شودکه هرگونه افزایش درحقوق صاحبان سرمایه واحد تجاری، ناشی‌ازفعالیت واحد تجاری، "درآمد" وهرگونه کاهش ناشی‌از عملیات واحد تجاری درحقوق آنان "هزینه" نام دارد. وقتی‌که درآمدها از هزینه‌ها تجاوزکنند به اختلاف بین این دو "سود" وچنانچه هزینه ها ازدرآمدها بیشترشوند. به اختلاف حاصل "زیان " گفته می‌شود. درنتیجه، شناسائی سود وزیان را می‌توان به صورت زیر تعریف کرد:

- **هرافزایشی برحقوق صاحبان سرمایه(سهام)، درنتیجه اجرای عملیات وفعالیتهای واحد تجاری، به عنوان سود شناسائی می‌شود.**
- **هرگونه کاهش درحقوق صاحبان سرمایه(سهام)، درنتیجه اجرای عملیات وفعالیتهای واحد تجاری به عنوان زیان شناخته می‌شود.**

ترازنامه: سایرمفاهیم

ترازنامه وضعیت مالی یک واحد تجاری را دریک لحظه معین نشان می‌دهد. در ایران شکل ارائه ترازنامه به دوصورت T وگزارشی متداول است. شکل ۱-۴ ترازنامه شرکت فرضی آلفا را به شکل T نشان می‌دهد.

شکل ۱-۴: ترازنامه شرکت آلفا به تاریخ ۱۳×۸/۱۲/۲۹

دارا یی جاری :	ریال		بدهی جاری:	ریال		
ـ موجودیهای نقدی	xxx		حسابهای پرداختنی تجاری	xxx		
ـ وامها وپیش‌پرداختها	xxx		وامهای دریافتی وپیش‌دریافتها	xxx		
ـ موجودیهای جنسی	xxx		سایربدهیهای جاری	xxx		
ـ سایردارایپهای جاری	xxx		جمع بدهیهای جاری		xxx	
جمع داراییهای جاری		xxx	بدهیهای بلند مدت		xxx	
سرمایه‌گذاریها		xxx	جمع بدهیها			xxx
داراییهای ثابت استهلاک‌پذیر	xxx		حقوق صاحبان سرمایه :			
کسرمی‌شود استهلاک انباشته	xxx		سرمایه اسمی		xxx	
خالص داراییهای ثابت		xxx	اندوخته‌ها		xxx	
سایرداراییها		xxx	سود (زیان انباشته)		xxx	
			جمع‌حقوق صاحبان سرمایه			xxx
جمع داراییها		xxx	جمع بدهی وسرمایه			xxx

لازم به ذکراست که تقدم وتاخرهریک ازطبقات ترازنامه نوعاً اختیاری بوده وتوافق عمومی جهانی نسبت به آن وجود ندارد. برای مثال ترازنامه شرکت نمونه به تاریخ پایان اسفند ۱۳×۸ به شکل T با ارائه ارقام درشکل۲-۴ نشان داده شده است.

قبل‌ازتشریح طبقات مختلف حسابهای ترازنامه شرکت آلفا باید توجه داشت که:

۱ـ ترازنامه برای شرکت آلفا تهیه می‌شودکه این شرکت به عنوان یک شخصیت مستقل حسابداری موردنظراست (**مفهوم شخصیت**).

۲ـ اقلام ترازنامه دراصطلاح واحد پول بیان می‌شوند(**مفهوم واحد اندازه‌گیری**).

۳ـ شرکت آلفا دارای تداوم فعالیت فرض می‌شود(**مفهوم تداوم فعالیت**).

۴ـ دارائی ثابت به بهای تمام شده منهای استهلاک انباشته بیان می‌شود (**مفهوم بهای تمام شده**).

۵ـ دارائیهای جاری به بهای تمام شده یا ارزش بازار، هرکدام کمترباشد بیان می‌شوند (**مفهوم محافظه‌کاری**).

۶ـ دارائیها معادل باحقوق مالی هستند (**مفهوم دوجنبه‌ای یا دوطرفه**).

شکل ۲-۴: ترازنامه شرکت نمونه درپایان سال ۸×۱۳ (اقلام به میلیون ریال)

		×۸/۱۲/۲۹	×۷/۱۲/۲۹
دارا یی جاری :			
ـ موجودیهای نقدی	۷۳		
ـ وامها وپیش‌پرداختها	۱۸۹		
ـ موجودیهای جنسی	۳۵۵		
ـ سایردارابیهای جاری	۶۴		
جمع داراییهای جاری		۶۸۱	۶۷۰
سرمایه‌گذاریها		۲۰	۱۶
داراییهای ثابت استهلاک‌پذیر	۵۹۴		
کسرمی‌شود استهلاک انباشته	۳۶۵		
خالص داراییهای ثابت		۲۲۹	۲۱۳
سایرداراییها		۳۵	۳۰
جمع داراییها		۹۶۵	۹۲۹

	×۸/۱۲/۲۹	×۷/۱۲/۲۹
بدهی جاری:		
حسابهای پرداختنی تجاری	۳۳۰	
وامها وپیش‌دریافتها	۶۰	
سایربدهیهای جاری	۹	
جمع بدهیهای جاری	۳۹۹	۴۰۹
بدهیهای بلند مدت	۱۸۱	۱۷۰
جمع بدهیها	۵۸۰	۵۷۹
حقوق صاحبان سرمایه:		
سرمایه اسمی	۱۲۰	۱۲۰
اندوخته‌ها	۵۵	۵۰
سود (زیان انباشته)	۲۱۰	۱۸۰
حقوق صاحبان سهام	۳۸۵	۳۵۰
جمع بدهی وسرمایه	۹۶۵	۹۲۹

تشریح طبقات ترازنامه

شاید منطقی‌تر باشد که تشریح طبقات ترازنامه را ازسمت چپ که اقلام آن نقش آغازین یا نقش منابع مالی اصلی واولیه واحد تجاری را ایفا می‌کنند شروع کنیم. بدین ترتیب خواهیم داشت:

حقوق مالی (بدهی وسرمایه)

طبق تعریف، بدهیها ویا حقوق صاحبان سهام، به طور بسیارگسترده، نماینده یا معرف آن چیزهایی هستندکه شخصیت تجاری به دیگران مدیون است. اگرچه در قانون تجارت ایران حقوق مالی به طور صریح طبقه بندی نشده است، اما قانون تجارت بعضی کشورها حقوق مالی را به گونه‌هایی طبقه‌بندی می‌کنند. نمونه‌ای از این طبقه‌بندیها به شرح زیرمی‌باشد:

۱ ـ سرمایه

۲ ـ اندوخته‌ها ومازاد

۳ ـ وامهای بدون وثیقه

۴ ـ وامهای با وثیقه یا وامهای تضمین شده

۵ ـ بدهیهای جاری و ذخایر پرداختنی

سرمایه

سرمایه به دونوع سهام عادی و سهام ممتاز به شرح زیر تقسیم می‌شود:

الف ـ سهام عادی: معرف تخصیص حق مالی سهامدارانی است‌که ازنظرتئوریکی مالکان شرکت اند. سرمایه با بودن ریسک سرمایه، هیچ نرخ ثابتی ازسود را نمی‌برد.

ب ـ سهام ممتاز: معرف تخصیص منابع سهامداران ممتاز بوده ونرخ سودسهام ثابتی نسبت به آن قابل پرداخت است

اندوختهها ومازاد

اندوختهها ومازاد سودهایی میباشند که درشرکت نگهداشته شدهاند وشامل اقلام زیراند:

الف ـ اندوختهها: معمولاً دو نوع اندوخته وجود دارد: «اندوخته درآمدی و اندوخته سرمایهای». اندوخته درآمدی معرف سودهای انباشته شده ازمحل سودهای نرمال حاصل ازعملیات واحد تجاری است. اینها به شکلهای مختلف نگهداری میشوند ازجمله: اندوخته عمومی، اندوخته توسعه سرمایهگذاری، اندوخته بازخرید سرمایهای، اندوخته متعادل سازی سودسهام وغیره[۳]. اندوخته سرمایهای ازمحل سودهای غیرعملیاتی که به عملیات نرمال واحد تجاری مربوط نیستند، کنارگذاشته میشود. مثالهایی ازچنین سودها عبارتند از صرف سهام و سود ناشیاز تجدید ارزشیابی دارائیها.

ب ـ مازاد: عبارت است ازمانده حساب سود وزیان که متناسب با هیچ حساب اندوخته خاصی نبوده است. مازاد را میتوان آن ذخایر واضافاتی درنظرگرفتکه همراه با سهام عادی معرف، حقوق صاحبان سهام است.

وامهای تضمینشده (وثیقه دار)

این اصطلاح اشاره به استقراضهایی دارد که شرکت درمقابل آنها وثیقههای خاصی ارائه داده است. مهمترین اقلام وامهای تضمینشده عبارتند از: اوراق قرضه، وامهای اخذ شده ازمؤسسات مالی و وامهای اخذ شده ازبانکهای تجاری.[۴]

---

[۳] – ماده ۲۳۸ اصلاحیه قانون تجارت مصوب ۱۳۴۷/۱۲/۲۴ : از سودخالص شرکت پس از وضع زیانهای وارده درسالهای قبل باید معادل یک بیستم آن برطبق ماده ۱۴۰ به عنوان اندوخته قانونی موضوع شود. هرتصمیم برخلاف این ماده باطل است.

[۴] – مفاد ماده ۲۳۵ اصلاح قسمتی ازقانون تجارت مصوب ۱۳۴۷/۱۲/۲۴ : تعهداتی که شرکت آن را تضمین کرده است باید باقید مبلغ درذیل ترازنامه آورده شود.

وامهای تضمین نشده (بدون وثیقه)

اینها استقراضهای شرکت اند که در ازای آنها هیچ نوع وثیقه خاصی داده نشده است. عمده ترین آنها عبارتند ازسپرده‌های ثابت، ودایع وپیش‌دریافتهـا ازمشتریان، استقراضهای درون شرکتی و وامهای دریافتی بدون وثیقه از بانکها.

بدهیهای جاری

بدهیهای جاری وذخایرهزینه‌های پرداختنی اقلامی نظـیر: بستانکاران تجـاری، پیش‌دریافتهای تجاری، سـود سهام پرداختنـی مطالبـه نشـده، سـود سـهام جـاری، ذخایرهزینه‌های پرداختنی ازقبیل؛ حقوق و دستمزد، اجاره، بهره (اینهـا هزینـه‌هایی هستند که خدمـات مرتبـط بـا آنهـا درگذشـته توسـط شـرکت دریـافت شـده امـا پرداختهای مربوط به آنها تا تاریخ ترازنامه انجام نشده اسـت)، تضمینـات خدمـات پس ازفروش، تعهداتی مانند بیمه ومالیاتها، حصه جاری وامهای بلند مدت، .مزایـای پایان خدمت کارکنان یا مستمریها وغیرو است.

به طورخلاصه ازنظر مقاصد مدیریتی بدهیهای جاری تعهداتی هستندکه انتظار می‌رود موعد یا سررسید آنها طی سال آتی باشد.

دارائیها

همان‌طورکه درمباحث قبلی گفته شد، دارایـی معـرف منـابعی استکه تحـت تملک یا تحت کنترل شرکت قراردارد ودارای قـدرت ایجـاد منـافع آتـی یـا دارای قابلیت تبدیل به نقد است. بنا براین دریک مفهـوم وسـیع می‌تـوان گفـت: داراییهـا منابعی هستند که ارزش شرکت را تشکیل می‌دهند. آنها توسط شـرکت بـه منظـور هدایت عملیات به بهای تمام شده معین پولی درگذشـته تحصیـل شـده‌اند، تحـت کنترل مؤسسه قراردارند و دارای انتفاع آتی هستند. یک نمونه از طبقه‌بندی داراییهـا به ترتیب وشرح زیراست :

۱ـ دارا ئیهای جاری:، وامها وپیش‌پرداختها.

۲ـ سرمایه‌گذاریها
۳ـ دارائیهای ثابت
۴ـ سایر داراییها

دارائیهای جاری، وامها و پیش‌پرداختها

این طبقه متشکل از وجوه نقد ودیگرمنابعی است‌که معمولاً درطول چرخه یا سیکل عملیاتی شرکت به وجه نقد تبدیل می‌شوند. دارائیهای جاری برای دوره زمانی کوتاه نگهداری می‌شوند اما درمقابل، دارائیهای ثابت برای دوره‌های نسبتاً بلندتر نگهداری می‌شوند. اقلام عمده دارائیهای جاری عبارتنداز: وجوه نقدی، بدهکاران یا حسابهای دریافتنی تجاری، سایرحسابهای دریافتنی، موجودیهای جنسی، وامهای پرداختی به کارکنان، پیش‌پرداختها وسفارشات ارزی خرید کالا وخدمات و پیش‌پرداختهای هزینه.

اصطلاح نقد: به وجوهی دلالت داردکه آماده خرج وپرداخت توسط شرکت بوده و معمولاً به شکل مانده حساب بانک و پول رایج موجود درصندوق شرکت می‌باشد.

بدهکاران یا حسابهای دریافتنی تجاری: معرف مانده طلب شرکت ازمشتریانی است‌که کالا وخدمات را به طورنسیه خریداری کرده‌اند. بدهکاران درترازنامه به مبلغ اصل مانده طلب منهای ذخیره مطالبات مشکوک‌الوصول نشان داده می‌شود.

موجودیهای جنسی: شامل موجودیهای موادخام، کاردرجریان، کالای ساخته شده وقطعات وانبارها (موجودیهای احتیاطی) هستند. اینها معمولاً به بهای تمام شده یا لرزش بازار، هرکدام که کمترباشد گزارش می‌شوند.

وامها و پیش‌پرداختها: شامل اقلامی نظیر؛ وامهای داده شده به کارکنان، پیش‌پرداختهای داده شده به فروشندگان و پیمانکاران، ودایع وسپرده‌های گذاشته شده نزد سازمانها و ادارات دولتی ودیگرآژانسها ونمایندگیها، سفارشات واعتبارات

اسنادی است که به قیمتهای واقعی نشان داده می‌شوند.

پیش‌پرداخت هزینه: مخارج متعلق به خدماتی‌است که درآینده ارائه خواهندشد. اینها درترازنامه به بهای تمام‌شده خدمات منقضی نشده نشان داده می‌شوند.

سرمایه‌گذاریها

اینها اوراق بهادارمالی هستند که توسط شرکت تملک شده‌اند. بعضی سرمایه‌گذاریها معرف تعهدات بلندمدت وجوه هستند، این دسته معمولاً سهام عادی دیگرشرکتها می‌باشندکه به منظوردریافت سود ویا جهت مقاصد کنترلی نگهداری می‌شوند. ماهیت سرمایه‌گذاریهای دیگرکوتاهمدت بوده واز نظرمقاصد مدیریت می‌توانند مستقیماً تحت سرفصل دارائیهای جاری طبقه‌بندی شوند. دربعضی کشورها تحت الزامات ومحدودیتهای قانون تجارت، اوراق مالی کوتاهمدت هم بایستی تحت عنوان سرمایه‌گذاریها نشان داده شوند ونه تحت عنوان دارائی‌جاری [۵]

دارائیهای ثابت

این دارائیها دارای دو ویژگی هستند: اول آنکه برای استفاده درطول دوره‌های نسبتاً طولانی درراستای اجرای عملیات واحد تجاری تحصیل می‌شوند. دوم آنکه بدواً به قصد بازفروش تحصیل نمی‌شوند. مثالهایی ازدارایی ثابت عبارتنداز: زمین، ساختمان، دستگاهها، ماشین آلات، اختیارات وحق امتیازها.

سایردارائیها

اینها عمدتاً شامل مخارج و هزینه‌های قبل از بهره برداری، زیان حاصل‌از عملیات به نتیجه نرسیده (مثل هزینه‌های اکتشاف) هستند. این داراییها معرف مخارج معینی نظیرهزینه‌های مقدماتی و هزینه‌های قبل از بهره برداری و قبل‌از

---

[۵] - مثلاً طبق قانون تجارت هند.

عملیات است‌که تا تاریخ ترازنامه تسویه و بسته نشده‌اند. ازنقطه نظرحسابداری زیان معرف کاهش درحقوق صاحبان سهام است. از این رو وقتی زیانی رخ می‌دهد بایستی حقوق صاحبان سهام به همان میزان کاهش یابد. اما طبق محدودیتهای قانونی هرکاهشی در سرمایه اسمی مستلزم طی تشریفات قانونی است. لذا دربعضی کشورها وقتی خسارتی رخ می‌دهد سرمایه درسمت چپ ترازنامه دست نخورده باقی مانده و زیان درسمت راست ترازنامه نشان داده می‌شود.[۶]

صورتحساب سود وزیان: مفاهیم اساسی

صورتحساب درآمد که به آن صورت سود وزیان نیزگفته می‌شود یکی از گزارشهای حسابداری است‌که شامل خلاصه درآمدها، هزینه‌ها و تفاوت بین آنها (سود یا زیان خالص) برای یک دوره حسابداری است. از نظرفنی، صورت سود و زیان با ترازنامه دارای چنان ارتباطی است که دراصطلاح گفته می‌شود: "ترازنامه وصورت سود و زیان **باهم گفتگو می‌کنند یا باهم درگفتگو هستند**". این بدان علت است‌که یکی از اقلام صورت سود وزیان مبلغ سودخالص است که معرف تغییردرحقوق صاحبان واحد بازرگانی در فاصله زمانی بین دو ترازنامه متوالی است. درعمل اغلب، صورت‌حساب سود وزیان مهمتراز ترازنامه درنظرگرفته می‌شود، چونکه اجزای درآمدها و هزینه‌ها که درصورت سود وزیان منعکس می‌شوند پرتوی نورانی و روشن برعملکرد واحد تجاری می‌افکنند.

---

[۶] - طبق ماده ۲۳۶ اصلاح قسمتی‌از قانون تجارت مصوب۴۷/۱۲/۲۴: هزینه تاسیس شرکت باید قبل‌از تقسیم هرگونه سود مستهلک شود. هزینه‌های افزایش سرمایه باید حداکثر تا پنج سال از تاریخی‌که این‌گونه هزینه‌ها به عمل آمده مستهلک شود. درصورتی‌که سهام جدیدی که درنتیجه افزایش سرمایه صادر می‌شود به قیمتی بیش از مبلغ اسمی فروخته شده باشد هزینه‌های افزایش سرمایه را می‌توان از محل این اضافه ارزش مستهلک نمود.

صورت سود وزیان براصول ومفاهیم زیراستوار است:

۱ـ مفهوم دوره حسابداری

۲ـ مفهوم تعهدی

۳ـ مفهوم تحقق

۴ـ مفهوم تطابق

۵ـ مفهوم اهمیت

۶ـ مفهوم ثبات رویه.

۷ـ مفهوم افشای حقایق

مفهوم دوره حسابداری

به منظورآگاهی از نتایج عملیات و وضعیت مالی یک شرکت به طوردوره‌ای، زمان به قسمتهایی تقسیم می‌شود که هریک از این قسمتها به عنوان یک دوره حسابداری یا دوره مالی نامیده می‌شود. سود برای این دوره ها اندازه‌گیری شده و وضعیت مالی درپایان هریک از دوره‌های حسابداری ارزیابی می‌شود. دوره حسابداری‌که برای گزارشدهی خارجی به‌کار می‌رود معمولاً یک سال است که به آن سال مالی گفته می‌شود. دوره حسابداری یا دوره مالی اساساً برمبنای ویژگیهای تجاری شرکت انتخاب می‌گردد. یک دوره مالی یا سال مالی که ابتدایش منطبق با اول فروردین وانتهایش مطبق با پایان اسفند ماه همان سال است، سال قانونی نام دارد. معمولاً دوره مالی یا سال مالی اغلب واحدهای بازرگانی از جهت ملاحظات مالیاتی و هماهنگی وایجاد قابلیت مقایسه دربازارهای مالی، منطبق با سال قانونی انتخاب می‌گردد.

ممکن است‌که چرخه زمانی دریافتها با دوره حسابداری همزمان نباشد، مثلا شرکتی‌که دارای دوره حسابداری از اول فروردین لغایت اسفند است، ممکن است مبلغ ۵ میلیون ریال دراول دیماه ۱۳×۸ بابت کالاهایی‌که درپایان شهریورماه ۱۳×۹ تحویل خواهدداد دریافت کند ویا بالعکس. اما در هرحال، دردوره حسابداری

منتهی به پایان اسفند ۱۳×۸ تنها با آن مبالغی به عنوان درآمد برخورد می‌شودکه به کالاها وخدمات فروش‌رفته وتحویل شده تا پایان سال ۱۳×۸ مربوط می‌گردد. مانده دریافتها یا پرداختهایی‌که بابت ارائه کالا وخدمات صورت گرفته ولی کالاوخدمات موضوعه تا پایان سال ۱۳×۸ تحویل نشده درترازنامه حسب مورد به عنوان یک بدهی (پیش‌دریافت) یا یک دارایی (پیش‌پرداخت) نشان داده می‌شود.

مسئله از آنجا ناشی می‌شودکه مجبورهستیم هزینه‌های یک دوره معین حسابداری را تعیین کنیم. بیائید برای روشن شدن این مسئله بین مخارج و هزینه‌ها تمایز قایل شویم:

"یک خرج زمانی رخ می‌دهدکه یک دارایی یا خدمت تحصیل شود. این می‌تواند مستلزم پرداخت وجه نقد یا مبادله دارایی ویا تقبل بدهی باشد." ازطرف دیگر، **"هزینه دارای مفهوم متفاوتی‌است. آن معرف ارزش منقضی‌شده یا از دست رفته است."**

برای درک بهتر رابطه بین مخارج و هزینه لازم است چهارنوع رویداد زیرمورد توجه قرارگیرند:

۱ـ مخارجی‌که هم درطول دوره جاری حسابداری صورت می‌گیرند وهم درطول این دوره به هزینه تبدیل می‌شوند.

۲ـ مخارج انجام شده دردوره‌های قبل که درطول دوره جاری هزینه می‌شوند. چنین مخارجی در ترازنامه افتتاحیه دوره جاری حسابداری به عنوان دارایی منظورشده‌اند.

۳ـ مخارج انجام شده درطول دوره جاری که درسالهای آینده هزینه خواهند شد. اینها در ترزنامه اختتامیه سال جاری به عنوان دارایی منعکس می‌گردند.

۴ـ هزینه‌هایی‌که درطول دوره جاری حسابداری انجام گرفته و تاپایان دوره پرداخت نشده اند. اینها درترازنامه تحت عنوان بدهی معرفی خواهند شد.

مفهوم تعهدی

برطبق مفهوم تعهدی، سود ازطریق تغییرات حاصلـه ناشـی‌از عملیـات واحـد تجاری درحقوق صاحبان سهام اندازه‌گیری می‌شود. برای نشان دادن این مطلب بـار دیگرمعامله شماره ۴ مؤسسه الـف را مـورد بـازنگری قرارمی‌دهیـم. درایـن معاملـه کالایی به قیمت تمام شده ۱ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال به بهای ۱ ۲۰۰ ۰۰۰ ریال فروخته می‌شود. این معامله به افزایش ۲۰۰ ۰۰۰ ریال دردارا ئی منتج می‌شود (کـالا ۱ ۰۰۰ ۰۰۰ ریـال کـاهش می‌یابد اما وجه نقد ۱ ۲۰۰ ۰۰۰ ریال اضافه می‌گردد). افزایش درداراثی همراه است بـا ۲۰۰ ۰۰۰ ریال افزایش درحقوق صاحبان سهام درسمت حقوق مـالی ترازنامـه. چنیـن افزایشی درحقوق صاحبان مؤسسه کـه ازعملیـات واحـد تجـاری حـاصل می‌شـود "سود" تلقی می‌گردد.

اکنون این دو تغییر را که سبب به وجود آمدن این سود ۲۰۰ ۰۰۰ ریـالی شـده مـورد مطالعه قرار می‌دهیم:

الف ـ افزایش درداراییـ وجه نقد	۱ ۲۰۰ ۰۰۰ ریال	
ـ افزایش درحقوق صاحبان سهام ـ درآمد		۱ ۲۰۰ ۰۰۰ یال
ب ـ کاهش درداراییـ موجودی کالا	۱ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال	
ـ کاهش درحقوق صاحبان سهام ـ هزینه		۱ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال.

به افزایش حاصل ازعملیات برحقـوق صاحبـان سـهام "درآمـد" و بـه کـاهش حاصل ازعملیات درحقوق صاحبان سهام "هزینه" گفته می‌شود. هنگامی‌که درآمدها متجاوز ازهزینه‌ها باشند مابه‌الاختلاف به عنوان "سود" شناخته می‌شـود و وقتی‌کـه هزینه‌ها متجاوز از درآمدها باشند مابه‌التفاوت را "زیان" می‌نامند.

مفهوم تحقق

مطابق بامفهوم تحقق، درآمد تنها هنگامی به حسـابها منظـور می‌شـودکه محقـق

شود. واما آیا چه وقت درآمد تحقق می‌یابد؟ معمولاً تحقق را زمانی درنظر می‌گیریم که کالاها حمل یا به مشتری تحویل می‌شوند ونه درهنگام دریافت یک سفارش فروش یا امضای یک قرارداد ویا درزمان تولید یک کالا. (مگردرموارد وحالات خاصی‌که دراستانداردهای بین‌المللی حسابداری پیش‌بینی وتعیین شده است).

حال می‌توانیم اختلافی را که بین دیدگاه اقتصادی ودیدگاه حسابداری وجود دارد، مورد توجه قراردهیم. برطبق دیدگاه اقتصادی، ارزش ایجادشده درطول فرآیند تولید شامل بهای تمام شده تعلق‌گرفته وعنصرسود است. اما ازنقطه نظرحسابداری، ارزش خلق شده درطول فرآیند تولید تنها شامل بهای تمام شده تعلق‌گرفته است و عنصرسود درنظرگرفته نمی‌شود بلکه سود (که معرف افزایش درحقوق صاحبان سهام است)، درهنگام فروش وتحویل کالایا خدمات شناسایی می‌گردد. اختلاف در"طرز برخورد این دودیدگاه با سود" ازآنجا ناشی می‌شودکه عمل حسابداری برمفهوم محافظه‌کاری همراه با مفهوم شواهد عینی استواراست. (این مفهوم دلالت برآن داردکه سود بایستی صرفاً وقتی شناسایی شودکه عینیّت آن آشکار باشد).

مفهوم تطابق

وقتی‌درآمدهای یک دوره حسابداری شناسایی می‌شوند، هزینه‌های تعلق‌گرفته برای ایجاد درآمدها درمقابل آنها تطبیق داده می‌شوند (توجه کنید که: هزینه‌ها با درآمدها تطبیق داده می‌شوند، نه بالعکس). این کاراطمینان حاصل می‌سازد که فروش و بهای تمام شده کالای فروش‌رفته درصورت‌حساب سود وزیان، دلالت برفعالیتها و محصولات یکسانی دارند.

مفهوم اهمیت

ازانجایی‌که نگهداری‌کردن ثبتهای حسابداری مستلزم صرف وقت وهزینه می‌باشد، حسابداران معمولاً علاقه‌مند به رویدادهای واجد اهمیت هستند. سابداری

گرایش دارد به صرف‌نظرکردن ازرویدادهایی‌که واجد اهمیت معنی‌دار نیستند. مثلاً حسابدار می‌تواند فرض‌کند که خریدهای جزیی درهمان سال خرید مصرف می‌شوند لذا تلاشی برای ثبت‌کردن مانده دارائیهای جزئی، درپایان سال صورت نمی‌گیرد. البته ازنظرتئوریکی چنین‌کاری می‌تواند صورت گیرد اما درعمل واجد ارزش به نظرنمی‌رسد. **(رعایت اصل منفعت‌ـهزینه).**

مفهوم ثبات رویه

مفاهیم یازده‌گانه‌ای که تاکنون معرفی شدند آن قدر وسیع هستند که درعمل روشهای متعدد ومتنوعی را برای اندازه‌گیری و ثبت یک رویداد مالی معین در دسترس حسابداری قرار می‌دهند. مثلاً ـ مطالبات مشکوک‌الوصول یا تخفیفات وبرگشتیهای فروش را می‌توان به عنوان کاهشی در درآمد فروش یا به عنوان هزینه منظورکرد. همچنین برای ارزشیابی موجودیها روشهای متعددی وجود دارد. مفهوم ثبات رویه، شخصیت حسابداری را وا می‌دارد تا وقتی‌که روشی را برای ثبت و یا گزارش‌کردن یک اقدام مالی برمی‌گزیند، همان روش را دردوره‌های مالی بعد و برای تمامی رویدادهای مالی مشابه مورد عمل قراردهد ودرصورتی‌که تصمیم به تغییرآن روش گیرد، دلایل کافی و توجیه‌کننده برای تغییردادن آن روش ارائه و گزارش نماید. چنانچه یک شخصیت حسابداری مجاز باشدکه روشهای ثبت رویدادها وگزارشدهی را به طور مکرر تغییردهد، آنگاه عمل مقایسه نتایج مالی یک دوره مالی با دوره‌های مالی دیگر دشوار وچه بسا غیرممکن خواهد شد.

درصورت رعایت اصل یا مفهوم ثبات رویه، تغییردر روشهای حسابداری به آسانی صورت نمی‌گیرد. به همین دلیل واهمیت است که مفهوم ثبات رویه به عنوان یکی از اصول واستانداردهای حسابرسی نیز مورد عمل قرارمی‌گیرد وحسابرسان مستقل واحدهای تجاری معمولاًدر بخش اظهار نظرگزارش حسابرسی خود مضمون عبارت: **"صورتهای مالی شرکت که مطابق با اصول پذیرفته شده حسابداری و به طور یکنواخت با دوره‌های مالی قبل تهیه و تنظیم شده اند،**

وضعیت مالی شرکت را به نحو مطلوب منعکس می‌نمایند.»، را درج ودرصورتی‌که تغییری در روشها داده شود به طور صریح آن را افشاء و نسبت به تاثیرآن تغییر روش در نتایج ارا ئه شده در صورتهای مالی تنظیمی، اظهار نظر می‌نمایند.

باید توجه داشت‌که دراینجا مفهوم ثبات رویه صرفاً به معنای رعایت یکنواختی درطول زمان به‌کار می‌رود. و مفهوم یکنواختی همزمان درمورد تمامی رویدادها را دربر نمی‌گیرد. به عنوان مثال داراییهای بلند مدت برمبنای بهای تمام شده تاریخی واقلام موجودی کالا ومواد براساس «**قاعده اقل بهای تمام شده یا قیمت بازار**» ارزشیابی می‌شوند. بعضی حسابداران معتقدندکه اجرای این‌گونه روشها ی چندگانه سبب انحراف از اصل ثبات رویه می‌شود. صرف‌نظر ازاینکه این اعتقاد مربوط و یا نامربوط باشد، این مفهوم کاربرد روشهای حسابداری را برای طبقات مختلف معاملات و رویدادهای مالی توصیه نمی‌کند، بلکه تاکیدش بر رعایت یکنواختی درطول زمان وآن هم فقط درمورد هریک ازگروهها یا طبقات رویدادها می‌باشد.[۷]

مفهوم افشای حقایق

رعایت این مفهوم، به ویژه درامرگزارشگری حسابداری، از آن جهت واجد اهمیت است که استفاده‌کنندگان از اطلاعات مالی بر اساس اطلاعاتی‌که از طریق صورتهای مالی تحصیل می‌کنند اقدام به تصمیم‌گیری می‌نمایند. بنابراین عدم افشا و ارائه حقایق وواقعیتهای لازم وکافی دراین گزارشات چه بسا منجر به

---

[۷] - **ماده ۳۳۳ قانون اصلاح قسمتی از قانون تجارت ، مصوب ۱۳۴۷/۱۲/۲۴** : درتنظیم حساب عملکرد وحساب سود وزیان و ترازنامه شرکت باید همان شکل وروشهای ارزیابی‌که درسال مالی قبل از آن به کاررفته است رعایت شود. با وجود این درصورتی‌که تغییری در شکل وروشهای ارزیابی سال قبل از آن مورد نظر باشد باید اسناد مذکور به هردو شکل وهردو روش ارزیابی تنظیم گردد تا مجمع عمومی باملاحظه آنها و باتوجه به گزارش هیئت مدیره و بازرسان نسبت به تغییرات پیشنهادی تصمیم بگیرد.

تصمیم‌گیری غلط و ایجاد زیانهای غیرقابل جبران، هم برای تصمیم‌گیرنده وهم برای اجتماع، خواهد شد.

مفهوم حاکمیت قانون

قوانین ومقررات هرکشوری تمامی فعالیتهای اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و ازجمله فعالیتهای مالی وحسابداری واحدهای اقتصادی را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد. بنابراین قوانین کشور ایران نیز برفرآیند حسابداری از مرحله جمع‌آوری وثبت اطلاعات تا مرحله تهیه گزارشات حسابداری و تفسیراطلاعات مالی حاکمیت دارد. به عنوان مثال ؛ هم قانون تجارت مصوب مصوب سال ۱۳۱۱ هجری شمسی وهم آئین‌نامه اجرائی تبصره یکم اصلاحی ماده ۵۸ قانون مالیاتهای مستقیم مصوب ۵۱/۱۲/۱۷ و همچنین آئین‌نامه نحوه تنظیم وتحریر ونگاهداری دفاتر موضوع تبصره یک ماده ۹۵ قانون مالیاتهای مستقیم مصوب ۶۶/۱۲/۳ که در تاریخ ۱۳۶۷/۱۲/۲۸ به تصویب وزیر اموراقتصادی ودارائی رسیده است، تعاریف ومشخصاتی‌را برای دفاتر حساب ونحوه تنظیم آن دفاتر وارائه گزارشات مختلف حسابداری مقرر کرده‌اند که عمل به آنها درتمامی فرآیند حسابداری وگزارشگری مالی ضرورت دارد.

صورت سود وزیان

اگرچه در قانون تجارت ایران شکل خاصی برای نشان دادن واستخراج صورت‌حساب سود وزیان پیش‌بینی نشده اما فرمهای متنوعی برای تنظیم صورت سود وزیان توسط شرکتها به کارمی‌رود.[8] شکل۳-۴ نوعی صورت‌حساب سود

---

[8] - مفاد ماده ۲۳۷ اصلاح قسمتی از قانون تجارت، مصوب ۱۳۴۷/۱۲/۲۴ : سودخالص شرکت درهرسال مالی عبارت است از درآمد حاصل درهمان سال منهای کلیه هزینه‌ها واستهلاکات وذخیره‌ها.

وزیان را برای شرکت نمونه دردوره مالی منتهی به پایان اسفند ۸×۱۳ نشان می‌دهد. این صورت‌حساب با فرمتی‌که رایج‌تر به نظرمی‌رسد تنظیم شده است.
صورت‌حساب سود وزیان با هرشکلی‌که تنظیم شود قاعدتاً بایستی شامل اقلام: فروش‌خالص، بهای تمام شده‌کالای فروش‌رفته، سودناخالص‌عملیات، هزینه‌های عملیاتی، سودعملیاتی، سود/زیان غیرعملیاتی، سود قبل‌از بهره ومالیات، هزینه بهره، سود قبل‌ازمالیات، مالیات و سود بعد ازمالیات باشد.

فروش ناخالص: برابراست باجمع قیمت فاکتورهای فروش کالاها وخدمات، درطول دوره.

برگشت ازفروش: معرف مبلغ صورتحساب‌کالاهای برگشتی توسط مشتریان است.

حقوق دولتی: (یا مالیات فروش) برمبلغ پرداخت شده به دولت دررابطه با فروش کالاوخدمات دلالت دارد.

فروش‌خالص: برابراست با:

فروش ناخالص منهای (حقوق دولتی+ تخفیفات فروش+ برگشتیهای فروش).

بهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته: عبارتست از مجموع بهای تمام شده متعلق به تولید کالاهای فروخته‌شده درطی دوره حسابداری ومتشکل است از بهای تمام شده مواد مستقیم، کارمستقیم و سربارهای کارخانه. بهای تمام شده کالای فروش‌رفته بایستی از بهای تمام شده تولید متمایز شود.

بهای تمام شده تولید: معرف بهای تمام شده کالاهای تولید شده درسال حسابداری است و نه بهای تمام شده کالای فروش‌رفته درطول همان سال.

سود ناخالص عملیاتی: عبارتست از اختلاف بین فروش‌خالص و بهای تمام شده کالای فروش‌رفته. اغلب شرکتها این مبلغ را به صورت یک قلم برجسته وجداگانه نشان می‌دهند (مانند جدول۳-۴). اما بعضی شرکتها هم

هستندکه همه هزینه‌ها را به طور یک‌جا نشان داده وسود ناخالص عملیاتی را به صورت یک قلم مشخص وجداگانه نشان نمی‌دهند.

هزینه‌های عملیاتی: مشتمل است برهزینه‌های عمومی، هزینه‌های اداری، هزینه‌های توزیع وفروش واستهلاک. (بسیاری ازحسابداران ترجیح می‌دهند هزینه استهلاک را به عنوان یک سربار تولیدی دربهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته منظورکنند تا این‌که آنها را تحت عنوان هزینه‌های عملیاتی نشان دهند. این طرز برخورد نیزکاملاً معقول است).

سودخالص‌عملیاتی: عبارتست از اختلاف بین سود ناخالص و هزینه‌های عملیاتی. این سود به عنوان معیاری، عملکرد عملیاتی واحد تجاری رامنعکس نموده و تحت تاثیرسود وزیان غیرعملیاتی، اهرم مالی وعامل مالیات قرار نمی‌گیرد.

سود یا مازاد غیرعملیاتی: معرف درآمدهای غیرعملیاتی حاصل‌از منابع دیگری سوای عملیات طبیعی واحد تجاری است. عناصرعمده آن عبارتنداز سود سرمایه‌گذاریها وعواید ناشی‌از برکنارکردن دارا ئیها. به همین نحو، زیان یا کسری غیرعملیاتی معرف زیانهای ناشی‌از فعالیتهای نا مرتبط با عملیات نرمال شرکت است.

سود قبل‌از بهره ومالیات: عبارت است از مجموع سود عملیاتی وسود یا زیان غیرعملیاتی‌که به آن درآمد قبل‌از بهره ومالیات (به اختصار EBIT) نیزگفته می‌شود و معرف معیاری از سود است‌که تحت تاثیراهرم مالی و فاکتورمالیات قرار نمی‌گیرد. این سود برای مقایسه وضعیت داخلی شرکت شایستگی دارد.

بهره: عبارت است ازهزینه متعلقه به وجوه استقراض شده نظیر وامهای بلندمدت، اوراق قرضه، سپرده‌های عمومی و پیش‌دریافتها جهت تامین سرمایه‌درگردش.

سود قبل‌از مالیات: از طریق کاستن بهره ازسود قبل‌از بهره ومالیات به دست می‌آید.

مالیات: معرف مالیات متعلق بردرآمد یا سود مشمول مالیات آن سال شرکت است.

سود پس‌از مالیات: معرف اختلاف بین سود قبل‌از مالیات ومالیات آن سال است.

سود سهام عادی: بخشی‌از سود است‌که بین سهامداران عادی توزیع می‌گردد. ایـن سود درادبیات مالی به سود سهام اعلان شده یا سود نقدی سهام معروف است.

سود انباشته: عبارت است از اختلاف بین سود بعداز مالیات با مجموع سود سـهام ممتاز وسود نقدی سهام.

شکل۳-۴: صورت سود وزیان شرکت نمونه

برای سال مالی منتهی به پایان اسفند ۱۳×۸ (اقلام به میلیون ریال)

شرح اقلام	جزء	سال ۱۳۷۸	سال۱۳۷۷
فروش خالص		۹۰۴	۸۴۷
بهای تمام شده کالای فروش‌رفته:			
ـ مواد	۳۶۶		
ـ حقوق ودستمزد	۱۸۸		
ـ سایرهزینه های تولیدی	۱۶۰	۷۱۴	۶۵۷
سودناخالص عملیاتی:		۱۹۰	۱۹۰
ـ هزینه های اداری وتوزیع وفروش	۷۱		
ـ استهلاک انباشته	۲۵	۹۶	۱۰۳
سود خالص عملیاتی		۹۴	۸۷
سود (زیان) غیرعملیاتی		۴۹	۱۱
سود قبل‌از بهره ومالیات		۱۴۳	۹۸
هزینه‌های بهره : ـ استقراض بانکی	۲۹		
ـ اوراق قرضه	۴	۳۳	۲۶
سود قبل‌ازمالیات		۱۱۰	۷۲
مالیات		۵۸	۳۶
سود بعدازکسرمالیات		۵۲	۳۶
سودسهام : ـ سود سهام ممتاز	۳		
ـ سود سهام عادی	۱۴	۱۷	۱۲
سودانباشته		۳۵	۲۴

عناوین مالی

سرفصلهای مهم مطالب موضـوع اداره امورمـالی را می‌تـوان بـا بهره‌گـیری از ترازنامه وصورت سود وزیان به شرح زیرمعرفی نمود:

الف ـ سرفصلهای مالی مرتبط با ترازنامه:

۱ـ ساختارسرمایه یک واحد تجاری چه باید باشد؟
۲ـ هزینه سرمایه شرکت چیست؟
۳ـ خطمشی تامین مالی سرمایه درگردش شرکت چه باید باشد؟
۴ـ تصمیمات بودجه‌بندی سرمایه چگونه بایستی اتخاذ شود؟
۵ـ نگرشی عقلایی به تجزیه وتحلیل اوراق بهادارچه‌گونه نگرشی است؟
۶ـ مدیریت نقدی چگونه می‌تواند مؤثرترین باشد؟
۷ـچارچوب معقول مدیریت حسابهای‌دریافتنی چگونه چارچوبی است؟
۸ـ یک واحد بازرگانی چگونه بایستی خط مشی موجودیهایش را ا تخاذکند؟

جدول ۴-۴ عناوین مالی راکه درقـالب ترازنامـه مشـخص شـده‌اند نشـان می‌دهد.

ب ـ عناوین مالی مرتبط با صورت سود وزیان:

عناوین مالی عمده‌ای را که با استـنتاج از صورتحسـاب سـود وزیـان می‌تـوان معرفی نمود عبارتند از:

۱ ـ ریسک درآمد عملیاتی شرکت چیست؟
۲ ـ حاشیه سود ناخالص شرکت چیست؟
۳ ـ آیا شرکت دارای خطمشی استهلاکی قابل قبول است؟
۴ ـ درجه اهرم عملیاتی چیست؟
۵ ـ ریسک تجاری شرکت چه قدراست؟
۶ ـ درجه ریسک مالی چیست؟
۷ ـ وسعت دید یا قلمروطرحریزی مالیاتی واحد تجاری چقدراست؟

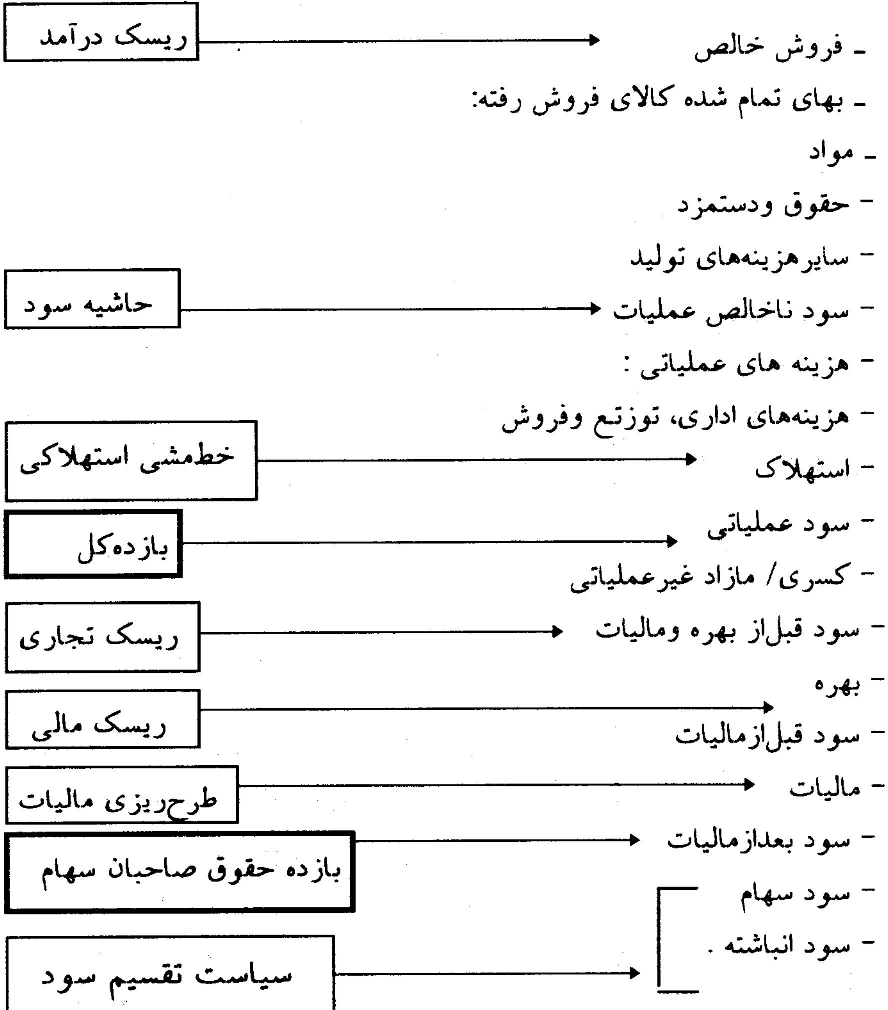
۸ ـ بازده حقوق صاحبان سهام شرکت چه قدراست؟

۹ ـ سیاست تقسیم سود شرکت چه باید باشد.؟

رابطه اقلام صورتحساب سود وزیان با عناوین مالی در جدول ۵ـ۴ نشان داده شده است.

جدول۴-۴: عناوین مالی مرتبط با اقلام ترازنامه	
دارا ئیهای جاری، وامها وپیش‌پرداختها :	
ـ وجوه نقدوبانک	مدیریت نقدینگی
ـ حسابهای دریافتنی	مدیریت حسابهای دریافتنی
ـ موجودیهای جنسی	خطمشی موجودی
سرمایه‌گذاریها :	تجزیه وتحلیل اوراق بهادار
دارائیهای ثابت: ـ جمع ناخالص ـ استهلاک انباشته	بودجه‌بندی سرمایه‌ای
سایر داراییها:	
بدهیهای جاری: ـ حسابهای پرداختنی تجاری ـ ذخیره هزینه‌های پرداختنی ـ وامهای بدون وثیقه وامهای تضمین شده (بلندمدت): ـ وامهای دریافتی وپیش‌دریافتها ـ اوراق قرضه	سیاست تامین مالی سرمایه درگردش
حقوق صاحبان سهام : ـ سهام ممتاز ـ سهام عادی ـ اندوختـه‌ها ومازاد.	ساختارسرمایه وهزینه سرمایه

جدول ۵-۴ رابطه اقلام صورتحساب سود وزیان با عناوین مالی



خلاصه مطالب فصل۴

◆ ـ ترازنامه وضعیت مالی شرکت را دریک لحظه معین نشان می‌دهد. آن تصویری ارائه می‌دهد که می‌تواند مثل یک عکس ثابت درنظرگرفته شود. صورت سود وزیان عملکرد شرکت را درطول دوره زمانی معیّنی منعکس می‌سازد.

◆ ـ چارچوب حسابداری برمفاهیم خاصی بناشده است که آن مفاهیم به طورکلی ازطرف حسابداران مورد پذیرش قرارگرفته است (هرچند نه به طور جهانشمول). مفاهیم مهم عبارتند از:

۱ـ مفهوم شخصیت ۲ ـ مفهوم واحد اندازه‌گیری پول ۳ ـ مفهوم تداوم فعالیت.
۴ـ مفهوم بهای تمام‌شده ۵ ـ مفهوم جنبه دوگانه ۶ ـ مفهوم دوره حسابداری
۷ـ مفهوم محافظه‌کاری ۸ ـ مفهوم تعهد ۹ ـ مفهوم تحقق
۱۰ـ مفهوم تطابق ۱۱ ـ مفهوم اهمیت ۱۲ ـ مفهوم ثبات رویه
۱۳ـ مفهوم افشای حقایق و ۱۴ـ مفهوم حاکمیت قانون.

◆ ـ شش مفهوم اول از مفاهیم بالا مقدمتاً با ترازنامه درارتباط اند، شش مفهوم بعدی عمدتاً با صورت سود وزیان مناسبت دارندو بالاخره دومفهوم آخرجنبه کلی دارند.

◆ ـ ترازنامه صورت یا گزارشی است که وضعیت مالی سازمان را دریک لحظه معین دراصطلاح داراییها وحقوق مالی نشان می‌دهد. داراییها معمولاً به چهار طبقه: دارایی‌جاری، سرمایه‌گذاریها، دارایی ثابت وسایرداراییها (شامل مخارج وزیانهای قبل‌از بهره برداری) تقسیم می‌شوند. طبقه‌بندی معمول حقوق مالی عبارتند از: بدهیهای جاری وذخایرهزینه‌های پرداختنی، وامهای بدون وثیقه(کوتاه‌مدت)، وامهای تضمین شده (بلند مدت)، سرمایه اسمی، اندوخته‌ها و مازاد.

◆ ـ ازنظرتکنیکی صورت سود وزیان با ترازنامه دارای حلقه اتصال است.

چونکه یک قلم از صورت سود وزیان عنصرسودخالص استکه معرف تغییردرحقوق صاحبان سهام درطول دوره می‌باشد. ازاین نظر استکه گفته می‌شود «ترازنامه وصورت سود وزیان باهم سخن می‌گویند.»

◆ ـ درعمل هنوزغالباً صورت سود وزیان از تراز نامه مهمتردرنظرگرفته می‌شود. این بدان جهت استکه اجزای درآمدها وهزینه‌هایی‌که درصورت سود وزیان ارائه می‌شوند برعملکرد واحد تجاری پرتوافشانی کرده وارزیابی بهتری از وضعیت وعملکرد شرکت به دست می‌دهند. به عبارتی ترازنامه یک گزارش ایستا است درحالی که صورت سود وزیان گزارشی پویا است.

◆ ـ جدول ۵-۴ عناوین مالی راکه درقالب صورت سود وزیان جای داشته وجلوه‌گرهستند، نشان می‌دهد.

◆ ـ اقلام مهم صورت سود وزیان عبارتند از: فروش‌خالص، بهای تمام شده کالای فروش‌رفته، سود ناخالص عملیاتی، هزینه‌های عملیاتی، سود خالص‌عملیاتی، کسری/مازاد غیرعملیاتی، سود قبل‌از بهره ومالیات، بهره، سود قبل‌ازمالیات، مالیات وسود بعد ازمالیات.

◆ ـ سرفصلهای مهم امورمالی که ازطریق مراجعه به ترازنامه می‌توانند معرفی شوند عبارتند از: خطمشی موجودی، مدیریت حسابهای دریافتنی، مدیریت وجوه نقد، تجزیه وتحلیل اوراق بهادار، بودجه‌بندی سرمایه‌ای، خطمشی تامین مالی سرمایه درگردش، هزینه سرمایه و ساختارسرمایه.

◆ ـ سرفصلهای اصلی مالی که با مراجعه به صورت سود وزیان می‌توانند معرفی شوند عبارتند از: ریسک درآمدها (عملیاتی)، حاشیه سود ناخالص، خطمشی استهلاک، اهرم عملیاتی، بازده کل سرمایه‌گذاری، ریسک تجاری، ریسک مالی، طرحریزی مالیات، بازده سرمایه وسیاست سود سهام.

پرسشها و مسائل

الف ـ پرسشها

۱ـ اختلاف بین ترازنامه وصورت سود وزیان چیست؟

۲ـ مفاهیم حسابداری زیرراشرح دهید:

مفهوم شخصیت، مفهوم اندازه‌گیری باپول ومفهوم محافظه‌کاری

۳ـ مفهوم جنبه دوگانه را به کمک تنظیم سه رویداد مالی فرضی توضیح دهید.

۴ـ فرمت ترازنامه توصیف شده دراین فصل را معرفی کنید:

۵ـ حسابهای مختلف دارایی وحسابهای مختلف بدهی راکه در ترازنامه هر شرکت می‌توان یافت شرح دهید.

۶ـ مفاهیم حسابداری زیر را شرح دهید:

مفهوم تعهد، مفهوم تحقق و مفهوم تطابق

۷ـ سرفصلهای مهمی راکه درصورت سود وزیان یافت می‌شود توصیف کنید.

۸ـ سرفصلهای مالی مرتبط با ترازنامه را معرفی کنید.

۹ـ سرفصلهای مالی مرتبط با صورت سود وزیان راشرح دهید.

ب ـ مسائل

آقای (س) با تاسیس یک واحد تجاری انفرادی فعالیت بازرگانی خود را آغاز می‌کند. معاملات این واحد درطول اولین ماه تاسیس به شرح زیراست:

۱ـ تخصیص ۰۰۰ ۰۰۰ ۵ ریال به این واحد به عنوان سرمایه. این مبلغ دریک حساب بانکی به نام شرکت واریز می‌شود.

۲ـ پرداخت مبلغ ۰۰۰ ۱۵۰ ریال به عنوان سپرده به شرکت شیمیایی (ب)

۳ـ خرید کالایی به ارزش ۰۰۰ ۵۰۰ ۲ریال را به طورنسیه ازشرکت شیمیایی (ب).

۴ـ فروش بخشی ازکالای خریداری شده به مبلغ ۰۰۰ ۲۵۰ ۱ ریال به طورنقد. (قیمت تمام شده این بخش از کالا بالغ بر۰۰۰ ۰۰۰ ۱ ریال بوده است).

۵ـ فروش کالایی به قیمت تمام شده ۰۰۰ ۵۰۰ ریال به طورنسیه به مبلغ ۰۰۰ ۵۵۰ ریال به شرکت (د).

۶ـ مقداری کالا به بهای تمام شده ۰۰۰ ۵۰ ریال درآتش می‌سوزد.

آثارهریک ازمعاملات فوق را بروضعیت مالی این بنگاه نشان دهید.

۲ـ مانده حسابهای مختلف شرکت ماهر درپایان سال ۱۳×۸ به شرح جدول زیراست:

(ارقام به میلیون ریال)

عنوان حساب	مبلغ	عنوان حساب	مبلغ
سرمایه: ـ سهام ممتاز	۲۰	اندوخته‌ها ومازاد	۵۰
ـ سهام عادی	۹۰	موجودی نقد وبانک	۲۰
خالص دارائیهای ثابت	۱۵۰	اوراق قرضه (تضمین شده)	۶۰
وامهای بلندمدت (تضمین شده)	۷۰	اوراق بهادار قابل معامله	۱۰
حسابهای دریافتنی	۷۰	استقراض بانکی کوتاهمدت	۴۰
موجودیهای جنسی	۱۱۰	بستانکاران تجاری	۳۰
ذخیره هزینه‌های پرداختنی	۱۰	پیش پرداختهای هزینه	۱۰

مطلوبست :

۱ـ طبقه‌بندی حسابها تحت عنوان دارائی وحقوق مالی (بدهی وسرمایه).

۲ـ تهیه ترازنامه شرکت ماهربه شکلی که دراین فصل معرفی شده است.

پیوست فصل۴

صورتهای مالی نمونه جهت
شرکتهای پذیرفته‌شده دربورس اوراق بهادارتهران

الف ـ ترازنامه:

شرکت نمونه (سهامی‌عام)
ترازنامه
درتاریخ ۲۹ اسفندماه ۱۳×۸

شرح اقلام	یادداشت	۱۳×۸/ ۱۲/ ۲۹	۱۳×۷/۱۲/۲۹
کاربرد منابع سرمایه‌ای			ریال
داراییهای غیرجاری:			
داراییهای ثابت (خالص)	xx	xxx	xxx
سرمایه‌گذاریهای بلند مدت	xx	xxx	xxx
سایر داراییها	xx	xxx	xxx
دریافتنیهای بلندمدت	xx	xxx	xxx
		xxxx	xxxx
داراییهای جاری:			
پیش پرداختها	xx	xxx	xxx
سفارشات مواد وکالا	xx	xxx	xxx
کاردرجریان پیمانهای بلندمدت	xx	xxx	xxx
موجودی مواد وکالا	xx	xxx	xxx
حسابها واسناد دریافتنی غیرتجاری	xx	xxx	xxx
طلب از شرکتهای گروه و وابسته	xx	xxx	xxx
حسابها واسناد دریافتنی تجاری	xx	xxx	xxx
سرمایه‌گذاریهای کوتاهمدت	xx	xxx	xxx
موجودی نقد	xx	xxx	xxx
		xxxx	xxxx
کسر می‌شود ـ بدهیهای‌جاری:			

حسابها واسناد پرداختنی تجاری	xx	xxx		xxx
بدهی به شرکتهای گروه و وابسته	xx	xxx		xxx
حسابها واسناد پرداختنی غیرتجاری	xx	xxx		xxx
پیش‌دریافت از مشتریان	xx	xxx		xxx
ذخیره مالیات بردرآمد	xx	xxx		xxxx
حصه جاری تسهیلات مالی دریافتی	xx	xxx		xxx
سود سهام پیشنهادی و پرداختنی	xx	xxx		xxx
		xxxx		xxxx
سرمایه درگردش:				
(فزونی دارایی‌جاری بربدهی‌جاری)			xxxx	xxxx
خالص داراییها			xxxx	xxxx
منابع سرمایه‌ای:				
حقوق صاحبان سهام:				
سرمایه	xx	xxx		xxx
صرف سهام	xx	xxx		xxx
اندوخته قانونی	xx	xxx		xxx
اندوخته طرح وتوسعه	xx	xxx		xxx
سایر اندوخته‌ها	xx	xxx		xxx
سود (زیان) انباشته		xxx		xxx
خالص حقوق صاحبان سهام			xxxx	xxxx
وجوه واریزی جهت افزایش سرمایه	xxx		xxx	xxx
بدهیهای غیرجاری:				
پیش‌دریافت بلند مدت ازمشتریان	xx	xxx		xxx
حسابها واسناد پرداختنی بلند مدت	xx	xxx		xxx
تسهیلات مالی دریافتی بلندمدت	xx	xxx		xxx
			xxxx	xxxx
			xxxx	xxxx
ذخیره مزایای پایان خدمت کارکنان	xx		xxx	xxx
			xxxx	xxxx

ب ـ صورتحساب سود وزیان:

شرکت نمونه (سهامی‌عام)

صورت سود وزیان وسود(زیان) انباشته

برای سال مالی منتهی به پایان اسفند ماه ۱۳×۸

شرح اقلام	یادداشت		۱۳×۸/۱۲/۲۹	۱۳×۷/۱۲/۲۹
		xxx	xxx	xxx ریال
خالص فروش/درآمد حاصل از ارائه خدمات	xx		xxx	xxx
کسرمی‌شود: بهای تمام شده کالای فروش‌رفته/خدمات ارائه شده	xx		(xxx)	(xxx)
سود/(زیان) ناخالص			xxx	xxx
کسرمی‌شود:				
هزینه‌های توزیع وفروش	xx	(xx)		(xxx)
هزینه‌های اداری وعمومی	xx	(xx)		(xxx)
جمع هزینه‌های عملیاتی			(xx)	(xxx)
سود/ (زیان) عملیاتی			xxx	xxx
اضافه /(کسر) می‌شود:				
هزینه‌های مالی	xx	(xx)		(xxx)
هزینه‌های جذب نشده درتولید	xx	(xx)		(xxx)
خالص درآمدها وهزینه‌های متفرقه	xxx	xxx		xxx
			xxx	xxx
سود/(زیان) قبل‌ازکسراقلام غیرمترقبه، اثرات انباشته تغییردرروشهای حسابداری ومالیات			xxx	xxx

اقلام غیرمترقبه	xx	(xx)		(xxx)
اثرات انباشته تغییردر روشهای متداول حسابداری	xx	(xx)		(xxx)
			(xx)	(xxx)
سود/(زیان) قبل‌از مالیات			xxx	xxx
مالیات	xx		(xx)	(xx)
سود/(زیان) خالص دوره			xxx	xxx
سود(زیان) انباشته درابتدای سال/ دوره مالی		xxx		xxx
اصلاح اشتباهات دوره‌های قبل	xx	xxx		xxx
سود(زیان) انباشته درابتدای دوره مالی ـاصلاح شده			xxx	xxx
سود قابل تخصیص			xxx	xxx
تخصیص سود: ـ اندوخته قانونی	xx	(xx)		(xx)
ـ اندوخته طرح وتوسعه	xx	(xx)		(xx)
ـ سایر اندوخته‌ها	xx	(xx)		(xx)
ـ پاداش هیئت مدیره		(xx)		(xx)
ـ سودسهام پیشنهادی (هرسهم ... ریالی)	xx	(x)		(xx)
			xx	xxx
سود(زیان) انباشته درپایان سال/دوره مالی			xx	xxx
سودهرسهم قبل‌از کسر مالیات (به ریال)			xx	xxx

ج ـ صورت گردش وجوه نقد:

شرکت نمونه (سهامی‌عام)

صورت گردش وجوه نقد

برای سال/دوره مالی منتهی به پایان اسفند ماه ۱۳×۸

شرح اقلام	منتهی به پایان اسفند ۱۳×۸	منتهی به پایان اسفند ۱۳×۷
گردش وجوه نقد ناشی‌از فعالیتهای عملیاتی:	۰۰۰ ریال	۰۰۰ ریال
سود خالص	xxx	xxx
تعدیل بابت تفاوت بین جریان درآمد وگردش وجــوه		
نقد ناشی‌از فعالیتهای عملیاتی :	xxx	xxx
اضافه/(کسر) می‌شود: هزینه‌های استهلاک	xxx	xxx
سود حاصل ازفروش اقلام داراییهای ثابت	(xx)	(xxx)
هزینه کاهش ارزش سرمایه‌گذاریهای بلند مدت	xxx	xxx
هزینه مزایای پایان خدمت کارکنان	xxx	xxx
	xxx	xxx
تاثیرتغییرات درداراییها وبدهیهای‌جاری:		
افزایش درحسابها و اسناد پرداختنی تجاری	xxx	xxx
افزایش بدهی به شرکتهای گروه و وابسته	xxx	xxx
افزایش حسابها و اسناد پرداختنی غیر تجاری	xxx	xxx
افزایش پیش‌پرداختها	xxx	xxx
افزایش سایراقلام بدهیهای‌جاری (به استثنای وامها)	xxx	xxx
افزایش درحسابها واسناد دریافتنی تجار ی	(xx)	(xxx)
افزایش درموجودی مواد وکالا	(xx)	(xxx)
افزایش پیش‌پرداختها	(xx)	(xxx)
افزایش درسفارشات مواد وکالا	(xx)	(xxx)

افزایش حسابها واسناد دریافتنی غیرتجاری	(xx)		(xxx)
افزایش سایراقلام دارایی‌جاری (به استثنای وجه نقد)	(xx)		(xxx)
		xxx	xxx
خالص وجوه نقد حاصل‌از فعالیتهای عملیاتی		xxx	xxx
گردش وجوه نقد ناشی‌از فعالیتهای سرمایه‌گذاری:			
پرداخت بابت سرمایه‌گذاری بلند مدت	(xx)		(xxx)
پرداخت بابت خرید تجهیزات	(xx)		(xxx)
پرداخت بابت خرید ساختمان	(xx)		(xxx)
دریافتنی‌ازمحل فروش سهام سرمایه‌گذاری بلندمدت	xxx		xxx
وجوه دریافتی‌از محل فروش اقلام دارائی‌های ثابت	xxx		xxx
خالص وجه نقد مصرف شده درفعالیتهای سرمایه‌گذاری		xxx	xxx
گردش وجوه نقد ناشی‌از فعالیتهای تامین‌مالی:			
وجوه حاصل از انتشار سهام عادی جدید	xxx		xxx
وجوه دریافتی از محل استقراض	xxx		xxx
پرداخت سود سهام	(xx)		(xxx)
واریزبخشی از استقراضهای قبلی	(xx)		(xxx)
خالص وجه نقد حاصل‌از فعالیتهای تامین‌مالی		xxx	xxx
افزایش (کاهش) خالص درموجودی نقد		xxx	xxx
موجودی نقد دراول سال		xxx	xxx
موجودی نقد درپایان سال		xxx	xxx
فعالیتهای سرمایه‌گذاری وتامین‌مالی غیر مؤثر برموجودی نقد نظیر:			
فعالیت سرمایه‌گذاری: تحصیل زمین درقبال انتشار سهام‌عادی	(xx)	(xx)	(xxx)
فعالیت تامین مالی: انتشار سهام درقبال دریافت زمین		xxx	xxx
سایر.......... :		xxx	xxx

فصل ۵

تجزیه وتحلیل صورتهای مالی

مقدمه

صورتهای مالی دربردارنده ثروت انبوهی ازاطلاعات هستند که اگربه درستی تجزیه وتحلیل وتفسیرشوند می‌توانند دیدگاه ارزشمندی به شناخت وضعیت وعملکرد یک شرکت فراهم نمایند. تجزیه وتحلیل صورتهای مالی اغلب مورد علاقه اعتباردهندگان (اعم از کوتاهمدت وبلندمدت)، سرمایه‌گذاران، تحلیلگران اوراق بهادار، مدیران وسایرین می‌باشند.

تجزیه وتحلیل صورتهای مالی می‌تواند برای مقاصد متنوعی صورت گیردکه ممکن است دامنه آن از تجزیه وتحلیل ساده وضعیت نقدینگی وتوان پرداخت بدهیهای کوتاهمدت شرکت تا ارزیابی جامعی ازنقاط قوت وضعف آن شرکت‌را، ازجهات مختلف شامل شود. از دیدگاهی، با استفاده از صورتهای مالی دونوع تجزیه وتحلیل صورت می‌گیرد: « تجزیه وتحلیل افقی» و « تجزیه وتحلیل عمودی»

در تجزیه وتحلیل افقی یا "تجزیه وتحلیل پویا"، اقلام متناظر صورتهای مالی دوره‌های مالی مختلف با یکدیگر مورد مقایسه قرار می‌گیرند درصورتی که در تجزیه وتحلیل عمودی یا "تجزیه وتحلیل ایستا"، اقلام مندرج در یک صورت یا گزارش مالی با دیگر اقلام موجود درهمان گزارش به هم نسبت داده شده ومورد

مقایسه قرار می‌گیرند.

درهردو نوع تجزیه وتحلیل فوق، ابزاراصلی تجزیه وتحلیل مالی نسبتهای مالی می‌باشند. دراین فصل، هم نسبتهای مالی تا حدودی مفصل توضیح داده می‌شوند وهم ابزارهای دیگرتجزیه وتحلیل صورتهای مالی معرفی ومسائل تجزیه وتحلیل صورتهای مالی تشریح می‌گردند. این فصل به ترتیب زیرسازمان داده شده است:

۱ـ انواع نسبتهای مالی	۲ـ نسبتهای نقدینگی
۳ـ نسبتهای گردشی	۴ـ نسبتهای اهرمی
۵ ـ نسبتهای سودآوری	۶ ـ نسبتهای رشد
۷ـ نسبتهای ارزشیابی	۸ ـ مقایسه بامتوسطهای صنعت.
۹ـ تجزیه وتحلیل سریهای زمانی	۱۰ ـ تجزیه وتحلیل قدرمشترک .
۱۱ـ تجزیه وتحلیل دوپونت.	۱۲ـ قدرت پیش‌بینی نسبتهای مالی.
۱۳ـ مسائل مبتلابه تجزیه وتحلیل صورتهای مالی.	

انواع نسبتهای مالی

هرنسبت عبارتست از یک رابطه ریاضی بین دوعدد. تجزیه وتحلیل نسبتهای مالی عبارت است ازمقایسه نسبتهای بین اقلام مختلف یا گروهی ازاقلام موجود در صورتهای مالی. نسبتهای مالی به چندین روش طبق‌بندی می‌شوند. ازدیدگاه هدفهای این کتاب آنها به پنج گروه زیرتقسیم می‌گردند:

۱ـ نسبتهای نقدینگی

۲ـ نستهای اهرمی، ساختاری، کلی ویا سرمایه‌گذاری.

۳ـ نسبتهای گردشی، فعالیت ویا عملیاتی.

۴ـ نسبتهای سودآوری

۵ـ نسبتهای ارزشیابی ویا نسبتهای بازار

برای تشریح ساده انواع مختلف نسبتهای مالی، از اقلام مندرج در صورتهای مالی

شرکت نمونه که درجداول ۱-۵ و۲-۵ نشان داده شده‌اند استفاده می‌کنیم.

نسبتهای نقدینگی

نقدینگی برقابلیت وتوانایی یک شرکت در برخورد وپرداخت تعهداتش درکوتاهمدت، معمولاً یک سال، دلالت دارد. نسبتهای نقدینگی به طورکلی بررابطه بین دارائیهای جاری (منابع تامین‌کننده وجوه لازم برای پرداخت تعهدات کوتاهمدت) وبدهیهای جاری بنا شده‌اند. ازجمله نسبتهای مهم نقدینگی عبارتند از: نسبت جاری، نسبت سریع یا فوری ونسبت گردش وجوه.

جدول ۱ـ۵: ترازنامه شرکت نمونه به تاریخ پایان سال ....
(ارقام به ۱۰۰۰ ریال)

شرح اقلام		جزء	۱۳×۸	۱۳×۷
دارایی‌جاری:	ـ موجودی نقد وبانک	۲۰		
	ـ حسابهای پرداختنی	۱۱۸۰		
	ـ موجودیهای جنسی	۱۰۶۰		
	ـ پیش‌پرداختهای هزینه	۸۰	۲۳۴۰	۱۵۶۰
سرمایه‌گذاریها			۱۰۰	۱۰۰
داراییها ثابت:	ـ جمع ناخالص	۵۹۰۰		
کسرمیشود:	استهلاک انباشته	۲۶۰۰	۳۳۰۰	۳۲۲۰
سایرداراییها			۵۰	۵۰
	جمع داراییها		۵۷۹۰	۴۹۳۰
بدهیهای جاری وذخیره هزینه‌های پرداختنی			۱۰۵۰	۸۱۰
وامهای بدون وثیقه			۶۹۰	۲۵۰
وامهای تضمین شده:	ـ وامهای بلند مدت	۸۳۰		
	ـ اوراق قرضه	۶۰۰	۱۴۳۰	۱۳۱۰
حقوق صاحبان سهام:	ـ سهام ممتاز	-		
	ـ سهام عادی	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰
	ـ اندوخته‌ها ومازاد		۱۱۲۰	۱۰۶۰
جمع بدهی وحقوق صاحبان سهام			۵۷۹۰	۴۹۳۰

جدول ۲ـ۵: صورت سود وزیان شرکت نمونه برای سال مالی منتهی به پایان اسفند ۱۳×۸ (اقلام به ۱۰۰۰ ریال)

شرح اقلام	جزء	۱۳۷۸	۱۳۷۷
فروش خالص		۷۰۱۰	۶۲۳۰
بهای تمام شده کالای فروش‌رفته:			
ـ مواد	۴۲۱۰		
ـ حقوق ودستمزد	۶۸۰		
ـ سایرهزینه‌های تولی	۶۳۰		
		۵۵۲۰	۴۷۵۰
سود ناخالص عملیاتی		۱۴۹۰	۱۴۸۰
هزینه‌های عملیاتی:			
ـ استهلاک	۳۰۰		
ـ اداری وعمومی	۱۲۰		
ـ توزیع وفروش	۱۴۰		
		۵۶۰	۴۹۰
سود عملیاتی		۹۳۰	۹۹۰
کسری/ مازاد غیرعملیاتی		۴۰	۶۰
سودقبل‌از بهره ومالیات		۸۹۰	۱۰۵۰
بهره		۲۱۰	۲۲۰
سودقبل‌از مالیات		۶۸۰	۸۳۰
مالیات		۳۵۰	۴۱۰
سود بعداز مالیات		۳۳۰	۴۲۰
سود سهام		۲۷۰	۲۷۰
سود انباشته		۶۰	۱۵۰
اطلاعات مربوط به هرسهم (اقلام به ریال):			
ـ درآمد هرسهم		۲۲۰	۲۸۰
ـ سودنقدی هرسهم		۱۸۰	۱۸۰
ـ قیمت بازارهرسهم		۲۱۰۰	۲۰۰۰
ـ ارزش دفتری هرسهم		۱۷۴۶	۱۷۰۷

۱ـ نسبت جاری

نسبت جاری از تقسیم جمع دارایی‌جاری برجمع بدهی‌جاری به دست می‌آید. یعنی:

$$\text{نسبت جاری} = \frac{\text{دارائی جاری}}{\text{بدهی جاری}} = \frac{۱۷۴۰}{۲۳۴۰} = ۱/۳۴$$

دارائی‌جاری شامل موجودی نقد، اوراق بهادار قابل معامله، بدهکاران، موجودیهای جنسی، علی‌الحسابها و پیش‌پرداختهای هزینه ووامها .می‌باشد.

بدهی‌جاری از وامها، پیش‌دریافتها، بستانکاران تجاری، هزینه‌های معوق و ذخیره هزینه‌های پرداختنی نشکیل می‌گردد.

نسبت جاری یکی از نسبتهای بسیارمشهورمالی است. این نسبت توانایی مؤسسه را در برخورد با بدهیهای جاری اندازه‌گیری می‌کند. دارایی‌جاری درچرخه عملیات به وجه نقد تبدیل می‌شود و وجوه لازم را برای پرداختن بدهیهای جاری فراهم می‌سازد. نسبت جاری بالاتر، ازجهت مسائل مرتبط با بدهیهای کوتاهمدت، به ظاهر بیشتر رفع مشکل می‌کند. اما به هرحال، در تفسیرکردن نسبت جاری نبایستی ترکیب وموقعیت دارائیهای جاری نا دیده گرفته شود. برای مثال؛ حتی اگردوشرکت دارای نسبت جاری یکسان باشند، آن شرکتی‌که قسمت بیشتری از دارائیهای جاریش به شکل موجودیهای جنسی است، در برخورد با پرداخت بدهیهای کوتاهمدتش درموقعیتی ضعیف تراز دیگری قرارخواهد داشت.

نسبت جاری شرکت نمونه درپایان اسفند ۱۳×۸ برابر با ۱/۳۴ است.

۲ـ نسبت سریع

نسبت سریع که به آ ن نسبت فوری یا نسبت آنی نیزگفته می‌شود چنین به دست می‌آید:

$$\text{نسبت سریع} = \frac{\text{دارائی فوری}}{\text{بدهی‌جاری}} = \frac{۱۲۸۰}{۱۷۴۰} = ۰/۷۴$$

که درآن:

موجودی‌کالا_ دارائی‌جاری = دارائی فوری

نسبت فوری، به طورمتعارف، برای آزمون تـوان پراخـت بدهـی معیـارقویتری است. این نسبت برآن بخش از دارائیهای جاری بنا شده است که سـیّالیّت بـالاتری دارند. موجودیها از آن جهت از صورت این نسبت استثناء می‌شوند که سیّالیّت آنها نسبت به سایراجزای دارایی‌جاری کندتر بـه نظرمی‌رسـد. دلیـل اصلـی آن اسـت‌که فروش موجودی کالا زیر قیمت بـازار نشـانه وخیـم بـودن اوضـاع مـالی شـرکت محسوب و باعث کاهش اعتبار شرکت وایجاد تنگنای عمیق‌تر برای تامین مـالی آن خواهد شد. نسبت سریع شرکت نمونه درپایان سال ۸×۱۳ برابر۰/۷۴ می‌باشد.

۳_ نسبت تامین مالی بانکی به فاصله سرمایه درگردش

فاصله سرمایه درگردش عبارت است از دارائیهای جاری منهای بدهیهای جاری (به استثنای استقراض بانکی). لذا :

$$\frac{\text{نسبت تامین مالی بانکی به}}{\text{فاصله سرمایه درگردش}} = \frac{\text{استقراض بانکی کوتاهمدت}}{\text{فاصله سرمایه درگردش}} = \frac{۱۲۹۰}{۶۹۰} = ۰/۵۳$$

اغلب اظهارمی‌شودکه این نسبت حتی تحت لیبرال ترین شـرایط تـامین مـالی، نبایستی از ۰/۷۵ تجاوز کند. .نسبت فاصله سرمایه درگردش شرکت نمونه درپایـان سال ۸×۱۳ برابر۰/۵۳ است.

۴_ نسبتهای جریان وجوه

نسبتهای نقدینگی متعارف، مانند نسبت جاری و نسـبت فـوری دارای مـاهیت استاتیک هستند. این نسبتها برموقعیت وشرایط روزی‌که ترازنامه بـه تـاریخ آن روز تهیه می‌شود، بنا شده و وضعیت نقدینگی شـرکت را فقـط درنقطـه زمـانی معینـی

اندازه‌گیری می‌کنند. به منظورآزمونی ازجریانات نقدی ورودی وجریانات نقدی خروجی، علاوه برمقدار واندازه مانده داراییهای سیّال دریک تاریخ معین، به یک تجزیه وتحلیل پویا از نقدینگی نیازخواهد بود. ازجمله معیارهایی که منعکس‌کننده جنبه پویای نقدینگی نیزهستند، عبارتند از:

$$\text{معیار دامنه} = \frac{\text{دارایی فوری}}{\text{متوسط جریان روزانه حاصل‌ازمخارج نقدی عملیاتی}}$$

و:

$$\text{تعداد روزهای لازم برای پوشش خالص بدهیهای جاری از محل دارائیهای سریع} = \frac{\text{دارائی فوری ـ بدهی‌جاری}}{\text{وجوه حاصل‌ازعملیات}} \times ۳۶۵$$

برای محاسبه این معیارها به اطلاعات پروژه شده مخارج نقدی عملیاتی و اطلاعات پروژه شده وجوه حاصل ازعملیات نیاز است. ازآنجا که این اطلاعات برای شرکت نمونه قابل دسترس نیستند، محاسبات عددی نشان داده نشده‌اند.

نسبتهای اهرمی

اهرم مالی مبین استفاده ازبدهی مالی است. سرمایه حاصل ازبدهی، منبع تامین مالی ضعیف تر ودرعین حال ریسکی تری است. نسبتهای اهرمی به ارزیابی ریسک حاصل ازکاربرد بدهی سرمایه‌ای کمک می‌کنند. دونوع از این نسبتها که به طورمتداول برای تجزیه وتحلیل کردن اهرم مالی مورد استفاده قرارمی‌گیرند عبارتنداز: نسبتهای ساختاری و نسبتهای پوششی.

الف ـ نسبتهای ساختاری

نسبتهای ساختاری برسهم بدهی وسرمایه درساختارمالی شرکت بنا شده‌اند. مهمترین نسبتهای ساختاری عبارتند از: نسبت بدهی به سرمایه و نسبت بدهی به کل دارایی.

۱ـ نسبت بدهی به سرمایه:

$$\text{نسبت بدهی به سرمایه} = \frac{\text{بدهی}}{\text{حقوق صاحبان سهام}} = \frac{۳۱۷۰}{۲۶۲۰} = ۱/۲۱$$

صورت این کسرشامل همه بدهیها، اعم ازکوتاهمدت وبلند مدت ومخرج آن مشتمل است برجمع ارزش ویژه (حقوق صاحبان سهام عادی) به اضافه سهام ممتاز. نسبت بدهی به سرمایه شرکت نمونه درپایان سال ۸×۱۳ برابربا ۱/۲۱ است.

درکل، مقدارکمترنسبت بدهی به سرمایه مبیّن وجود قدرت ودرجه حمایتی بالاتری از طرف اعتباردهندگان درآینده است. در بکاربردن این نسبت بایستی نکات زیرمنظورنظرقرارگیرد:

۱ـ بایستی درک و برداشت درستی از ارزش دفتری حق مالی داشت. (به ویژه دریک دوره رشد قیمتها). از آن جهت که درشرایط رشد قیمتها کماکان داراییها دردفاتر با ارزش تاریخیشان منهای استهلاک انباشته نشان داده می‌شوند، نه با ارزشهای جاری.

۲ـ بعضی اشکال بدهی (مانند وامهای بلندمدت، اوراق قرضه تضمین شده واستقراض بانکی کوتاهمدت تضمین نشده) معمولاً توسط وثیقه‌های خاص حفاظت می‌شوند و از این رو دقت نظر وتوجه بیشتری را طلب می‌کنند.

معیاری دیگر از نسبت بدهی به سرمایه به صورت رابطه بین بدهی بلند مدت به اضافه سهام ممتاز با حقوق صاحبان سهام عادی تعریف می‌شود. درصورت این نسبت آن دسته از بدهیها وسهام ممتاز که ظرف ۱۲ سال آینده فراخوانی خواهند شد منظور ودرمخرج آن حقوق صاحبان سهام عادی قرارداده می‌شود. نسبت بدهی به سرمایه شرکت نمونه، براساس این معیار، درپایان سال ۸×۱۳ برابراست با:

$$۱۴۳۰ \div ۲۶۲۰ = ۰/۵۵.$$

به طورکلی، مقدار مناسب این نسبت ۲ به ۱ درنظرگرفته می‌شود. اما مقدار مناسب آن برای صنایع با حساسیت سرمایه‌ای مختلف متفاوت است. مثلاً نُرم آن

برای صنایع سیمان ومواد شیمیایی ۴ به ۱ و برای صنایع کشتیرانی ۶ به ۱ است.[1]

۲ـ نسبت بدهی به دارایی:

صورت این نسبت شامل همه بدهیها، اعم از کوتاهمدت وبلند مدت ومخرج آن متشکل از کل داراییها (جمع اقلام ترازنامه) است. یعنی:

$$\text{نسبت بدهی به دارائی} = \frac{\text{بدهی}}{\text{کل دارائی}} = \frac{۳۱۷۰}{۵۷۹۰} = ۰/۵۵$$

مقدار نسبت بدهی به دلرایی شرکت نمونه درپایان سال ۱۳×۸ برابر ۰/۵۵ می‌باشد. این نسبت با نسبت بدهی به سرمایه، به شکل زیرمرتبط می‌شود:

(۴-۱)[2]

$$\frac{\text{کل بدهی}}{\text{کل دارائی}} = \frac{\frac{\text{بدهی}}{\text{سرمایه}}}{\frac{\text{بدهی}}{\text{سرمایه}} + ۱}$$

---

[1] ـ درعمل به هرشکلی که باشد می توان نسبت بدهی به حق مالی را محاسبه نمود. اما اهمیت اشکال مختلف این نسبت درچیست ؟ اهمیت آنها درآ ن است که وقتی مقایسه‌ها صورت می‌گیرند هریک ازاین اشکال ازدیدگاه خود، دیگری را مورد تایید قرارمی‌دهد.

[2] ـ معادله (۱-۴) چنین استنتاج می شود: چون مجموع داراییها برابر با مجموع بدهی وسرمایه است، پس :

(بدهی + سرمایه) ÷ بدهی = کل دارایی ÷ بدهی

وآنگاه از تقسیم صورت ومخرج طرف راست معادله بر سرمایه حاصل می‌شود:

= {(سرمایه ÷ بدهی) + (سرمایه ÷ سرمایه)} (سرمایه ÷ بدهی) = کل داراییی÷ بدهی

(سرمایه ÷ بدهی) + ۱ } ÷ (سرمایه ÷ بدهی) =

ازرابطه بالامی‌توان نتیجه گرفت:که تفسیر نسبت بدهی به کل دارایی با تفسیر نسبت بدهی به سرمایه مشابه است.

ب ـ نسبتهای پوششی

نسبتهای پوششی رابطه بین بدهی وتعهدات را با منابع مرتبط، جهت برخوردکردن با این تعهدات، نشان می‌دهند. مهمترین نسبتهای پوششی عبارتند از نسبت پوشش بهره و نسبت پوشش هزینه‌های ثابت.

۱ـ نسبت پوشش بهره:

نسبت پوشش بهره شرکت نمونه درپایان سال ۱۳×۸ عبارتست برابر ۴/۲۳ است. یعنی:

$$\text{نسبت پوشش بهره} = \frac{\text{سودقبل‌از بهره ومالیات}}{\text{بهره بدهی}} = \frac{۸۹۰}{۲۱۰} = ۴/۲۳$$

باید توجه داشت‌که سود قبل‌از بهره ومالیات از آن جهت درصورت این نسبت به‌کار می‌رود که توان یک شرکت برای پرداخت هزینه‌های بدهی (بهره) تحت تاثیر پرداخت مالیات قرار نمی‌گیرد. زیرا وجوهی که بابت بهره پرداخت می‌شود، دراحتساب مالیات بردرآمد شرکت، به عنوان هزینه قابل قبول مالیاتی به شمار می‌آید. این نسبت به طور مفهومی واستنتاجی، حاشیه ایمنی شرکت را با توجه به وجود بهره وریسک مالی اندازه‌گیری می‌کند.

بالا بودن مقدار نسبت پوشش بهره به معنای آن است‌که شرکت به آسانی می‌تواند بهره‌های متعلقه‌اش را تامین کند، حتی اگرکاهش قابل توجهی هم درتحصیل سود قبل‌از بهره ومالیاتش ایجاد شود.

پائین بودن مقدارنسبت پوشش بهره، هنگامی‌که سود قبل‌از بهره ومالیات به مقدار نسبتاً وسیعی کاهش یابد، می‌تواند به آشفته شدن وضع مالی منجرشود. ازجهتی هم این نسبت معیارچندان مناسبی برای پوشش بهره نیست. زیرا منبع واقعی پرداخت بهره جریان نقدی قبل‌از بهره ومالیات است ونه سود قبل‌از بهره ومالیات. ازاین نظر، می‌توان به جای آن نسبت پوششی اصلاح شده‌ای به شکل زیررا مورد استفاده قرارداد:

$$\frac{\text{هزینه‌های استهلاک + سود قبل‌از بهره ومالیات}}{\text{بهره بدهی}} = \frac{۱۲۹۰}{۲۱۰} = ۶۱۴$$

مقداراین نسبت برای شرکت نمونه درپایان سال ۸×۱۳ بالغ بر۶۱۴ است.

۲ـ نسبت پوشش هزینه‌های ثابت:

نسبت پوشش هزینه‌های ثابت به صورت زیراست:[۳]

$$\frac{\text{هزینه استهلاک + سود قبل‌از بهره ومالیات}}{\frac{\text{بازپرداخت وام}}{\text{نرخ مالیات ـ ۱}} + \text{بهره بدهی}} = \frac{۱۲۹۰}{\frac{۱۰}{۰/۴۹} + ۲۱۰} = ۳/۱۲$$

درمخرج این نسبت فقط بازپرداخت وام با قسمت بالا یعنی بـــا فاکتورمالیـات منطبق می‌شود چونکه مبلغ بازپرداخت وام، برخلاف بهره، قابل کسرشدن ازدرآمـد یا سود مشمول مالیات نیست.

نسبت پوشش هزینه‌های ثابت برای شرکت نمونه بافرض آنکه مبلـغ ۱۰۰ واحـد پولی وام بلندمدت قابل بازپرداخت داشته باشد، برابربا ۳/۱۲ می‌باشد.

چنین به نظرمی‌رسدکه این نسبت برای اندازه‌گیری قابلیت اعمال بدهی کفایت کند زیرا هم بهره وهم بازپرداخت تعهدات اصل وام را موردتوجه قرارمی‌دهد. ایـــن نسبت برای شامل کردن دیگرهزینه‌های ثابت مـــانند پرداخـت اجـاره وسـود سـهام ممتاز می‌تواند تعمیم داده شود.[۴]

---

[۳] ـ این نسبت توسط موسسات مالی پرداخت‌کننـده وامهـای بلنـد مـدت تحـت عنـوان نسـبت پوشش خدمات بدهی به کاربرده می‌شود.

[۴] ـ در این راستا می‌توان نسبت زیررا مورد توجه واستفاده قرارداد:

(سود قبل‌از هزینه‌های استهلاک+ بهره وپرداخت‌های اجاره)

{[(نرخ مالیات ـ۱)÷ سودسهام ممتاز]+[(نرخ مالیات ـ۱)÷ بازپرداخت اقساط وام]+پرداخت اجاره+بهره بدهی}

نسبتهای گردشی

نسبتهای گردشی‌که به آنها نسبتهای فعالیت نیزگفته می‌شود، چگونگی کـارآیی دارائیهای به‌کارگرفته شده توسط مؤسسه را اندازه‌گیری می‌کنند. اساس ایـن نسـبتها بررابطه بین سطح فعالیت‌که توسط فروش یا قیمت تمام شده کـالای فـروش رفتـه معرفی می‌شود، با سطوح دارائیهای مختلـف استواراسـت. نسـبتهای گردشـی مهـم عبارتند از: نسـبت گـردش موجـودی، نسـبت گـردش حسـابهای دریـافتنی، دوره متوسط وصول مطالبات، نسبت گردش دارائیهای ثابت ونسبت گردش کل دارایی.

نسبت گردش موجودی:

براسـاس تعریـف کلـی نسـبتهای گردشـی، صـورت ایـن نسـبت را جمـع فروش‌خالص درطول سال ومخرج آن را مانده موجودی کالا درپایان سـال تشـکیل می‌دهد. یعنی:

$$\text{نسبت گردش موجودی} = \frac{\text{فروش خالص}}{\text{موجودی کالا}} = \frac{۷۰۱۰}{۱۰۶۰} = ۶٫۱۱$$

اندازه این نسبت برای شرکت نمونه درپایا ن سال ۱۳×۶ معادل ۶/۱۱ است.

نطر به این‌که اقلام صورت ومخرج این نسـبت از یـک جنـس نیسـتند، چـرا ؟ استفاده از نسبت‌گردش موجودی که به روش فوق به دست می‌آید می‌تواند فعـالیت موسسه را بیش‌از واقع جلوه داده وگمراه‌کننده باشد. ازاین رو درمحاسبه این نسبت معمولاً دواقدام اصلاحی زیرصورت می‌گیرد:

۱ـ درصورت کسر به جای فروش‌خالص، قیمـت تمـام شـده کـالای فروش‌رفتـه به‌کار می‌رود.

۲ـ درمخرج کسر بـه جـای مـانده حسـاب موجـودی درپایـان دوره، از متوسـط موجودی اول وآخر دوره، یا برای دقت بیشتر، از متوسـط موجـودی درطـول دوره استفاده می‌شود.

با این وصف نسبت مورد نظر به شکل زیرمحاسبه می‌گردد:

$$\text{نسبت گردش موجودی} = \frac{\text{قیمت تمام شده کالای فروش‌رفته}}{\text{متوسط موجودی کالا}}$$

از نسبت‌گردش موجودی برای منعکس‌کردن کارآیی مدیریت استفاده می‌شود. بالاتر بودن این نسبت به منزله کارآتربودن مدیریت موجودیها است، وبالعکس. اما این نتیجه‌گیری ممکن است همیشه درست نباشد. مثلاً یک نسبت بالای گردش موجودی می‌تواند ناشی‌از سطح پائین موجودی بوده که خود به کمبود یا فقدان مکرر موجودی منتج شده وموجب زیان حاصل‌از فروش وازدست دادن مشتریان وکاهش اعتبارشرکت می‌گردد.

متوسط دوره وصول مطالبات:

متوسط دوره وصول مطالبات (حسابهای دریافتنی) عبارت است از متوسط مدت زمانی‌که طول می‌کشد تا وجوه مربوط به هرقلم فروش‌اعتباری وصول شود. این مدت طبق فرمول زیر به دست می‌آید:

$$\text{متوسط دوره وصول مطالبات} = \frac{\text{حسابهای دریافتنی}}{\text{متوسط فروش هرروز}} = \frac{۱۱۸۰}{۱۹/۴۷} = ۶۱$$

و متوسط فروش هرروز برابراست با:

$$\text{متوسط فروش هر روز} = \frac{\text{فروشهای‌خالص سال}}{۳۶۰} = \frac{۷۰۱۰}{۳۶۰} = ۱۹/۴۷$$

به طورکلی، ارقام حسابهای دریافتنی‌که درصورت این نسبت به کارمی‌رود معرف مانده حسابهای دریافتنی درپایان سال است. اما وقتی فروش به طور فصلی بالامی‌رود ویا وقتی‌که معمولاً رشد فروش بالااست، اقلام حسابهای دریافتنی پایان

سال قدری نامناسب خواهند بود. از این رو هنگامی‌که فروشها به طورفصلی بالا هستند ، بهتراست ازمتوسط ارقام حسابهای دریافتنی درپایان هرماه یا هرفصل استفاده شود ودرصورتی‌که رشد فروش بالا باشد استفاده ازمتوسط مانده‌های ابتدا و انتهای دوره حسابهای دریافتنی مناسب‌تر خواهد بود.

متوسط فروش هر روز، درمخرج نسبت، به سادگی ازحاصل تقسیم فروشهای سال بر۳۶۰ به دست می‌آید. دراین مورد بازهم مناسب تراست‌که ازمتوسط فروش نسیه/اعتباری هرروز استفاده شود. اما از آنجا که معمولاً صورتهای مالی منتشره ریز اجزای کل فروش را به نقد ونسیه ارائه نمی‌کنند، ممکن است مجبورباشیم‌که این محاسبه را با استفاده از متوسط مجموع فروش هرروزانجام دهیم. متوسط دوره وصول حسابها برای شرکت نمونه درسال ۱۳×۸ برابربا ۶۱ روز است.

برای قضاوت کردن نسبت به کارآیی مدیریت حسابهای دریافتنی، می‌توان متوسط دوره وصول مطالبات را با شرایط اعتباری شرکت مقایسه نمود. مثلا اگر شرایط اعتباری"ن/۴۵ ، ۱۰/۲" باشد، یک دوره متوسط وصول ۸۵ روزه به معنای آن است که امور پیگیری و وصول کند عمل می‌کند ویک متوسط دوره وصول ۴۰ روزه حاکی ازآن است که وصول باسرعت انجام می‌گیرد. یک قاعده عملی آن است‌که متوسط دوره وصول حسابها نبایستی ازیک ونیم برابر زمان تعیین شده تجاوزکند. (این درحقیقت یک راهنمای اختیاری است).

متوسط دوره وصول برابریا کوتاهتراز دوره اعتبار مجاز تعیین شده به وسیله شرکت، نیاز به تفسیردقیق‌تر دارد. زیرا می‌تواند به معنای کارآیی مدیریت اعتبارات محسوب ویا ناشی‌از محافظه‌کاری زیاد وامساک دراعطای اعتباراتی باشد که چه بسا ممکن است منتج به تحمل زیان ازدست دادن بعضی فروشهای مطلوب گردد.

نسبت گردش حسابهای دریافتنی:

$$\text{نسبت گردش حسابهای دریافتنی} = \frac{\text{فروش خالص}}{\text{حسابهای دریافتنی}} = \frac{۷۰۱۰}{۷۰۱۰} = ۵/۹۴$$

نسبت گردش حسابهای دریافتنی شرکت نمونه درپایان سال ۸×۱۳ برابر ۵/۹۴ است.

اگر به مبلغ فروش نسیه یا فروش اعتباری واحد تجاری دسترسی باشد اولویت درآن است که مبلغ فروش نسیه درصورت این نسبت قرارداده شود..همچنین بهتراست درمخرج آن به جای مبلغ مانده حسابهای دریافتنی درپایان دوره، متوسط حسابهای دریافتنی درطول دوره منظورگردد.

نسبت گردش حسابهای دریافتنی ودوره متوسط وصول حسابها به صورت زیر با هم درارتباط اند:

$$۶۱ = \frac{۳۶۰}{۵/۹۴} = \frac{۳۶۰}{\text{نسبت حسابهای دریافتنی به فروش}} = \text{متوسط دوره وصول مطالبات}$$

متوسط دوره وصول کوتاهتر قطعاً با نسبت گردش حسابهای دریافتنی بالاترهمراه است، و بالعکس.

نسبت گردش دارا ئی ثابت:

صورت این نسبت فروش‌خالص درطول دوره ومخرج آن مبلغ خالص داراییهای ثابت درپایان سال است. یعنی:

$$۲/۱۲ = \frac{۷۰۱۰}{۳۳۰} = \frac{\text{فروش خالص}}{\text{دارائی‌ثابت}} = \text{نسبت گردش دارائی‌ثابت}$$

نسبت گردش دارایی ثابت برای شرکت نمونه درپایان سال ۸×۱۳ برابر۲/۱۲ است.

بعضی تحلیلگران معتقدند که در اینجا هم بایستی درصورت این نسبت بهای تمام شده کالای فروش‌رفته، به جای فروشهای خالص درطول دوره، ودرمخرج آن متوسط مانده مبلغ خالص دارائیهای ثابت درابتدا وانتهای دوره منظورشوند.

این نسبت برای اندازه‌گیری کارآیی دارائیهای ثابت به‌کارگرفته شده مورد

استفاده قرار می‌گیرد. مقداربالای این نسبت معرف درجه بالایی ازکارآیی درمصرف دارائیها ومقدار پائین آن منعکس‌کننده عدم کارآیی دراستفاده ازدارائیها محسوب می‌گردد. اما به هرحال درتفسیراین نسبت بایستی این نکته را درنظرداشت وتوجه نمودکه: وقتی دارائیهای ثابت شرکت کهنه وعمدتاً فرسوده ومستهلک شده باشند، نسبت گردش دارائی‌های ثابت گرایش به بالا بودن دارد. زیراکه دراین صورت معمولاً مخرج نسبت خیلی کم خواهد بود

نسبت گردش کل دارایی:

به عبارت ساده، کل دارایی عبارت است ازجمع کل ترازنامه درپایان سال و نسبت گردش کل دارائی به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$\text{نسبت گردش کل دارائی} = \frac{\text{فروش خالص}}{\text{کل دارائی}} = \frac{۷۰۱۰}{۵۷۹۰} = ۱/۲۱$$

این نسبت برای شرکت نمونه درپایان سال ۱۳×۸ بالغ بر ۱/۲۱ است.

نسبت گردش کل دارائی چگونگی کارآیی دارائیهای به‌کارگرفته شده را، درکل، نشان می‌دهد. این نسبت ازنظر تجزیه وتحلیل اقتصادی به خروج سرمایه، یعنی سرمایه خارج شده و به‌کارگرفته شده وابسته است.

نسبتهای قابلیت سود آوری

قابلیت سود آوری نتایج نهایی عملیات واحد تجاری را منعکس می‌کند. دوگروه ازنسبتهای معروف قابلیت سودآوری عبارتنداز نسبتهای حاشیه سود ونسبتهای نرخ بازده .

نسبتهای حاشیه سود رابطه بین فروش وسود را نشان می‌دهند. دو نسبت مشهور حاشیه سود عبارتند از: "نسبت حاشیه سود ناخالص" و "نسبت حاشیه سود خالص".

نسبتهای نرخ بازده رابطه بین سود وسرمایه‌گذاری را منعکس می‌کنند. نسبتهای مهم معیاربازده عبارتنداز: "نسبت سودخالص به کل دارایی"، "بازده سرمایه‌گذاری" و "بازده ارزش ویژه" یا "بازده حقوق صاحبان سهام".

۱ـ نسبت حاشیه سود ناخالص

$$\text{نسبت حاشیه سودخالص} = \frac{\text{سود ناخالص}}{\text{فروش‌خالص}} = \frac{۱۴۹۰}{۷۰۱۰} = ۰/۲۱$$

سود ناخالص به صورت اختلاف بین فروش‌خالص و بهای تمام شده کالای فروش‌رفته تعریف می‌شود. نسبت حاشیه سود ناخالص شرکت نمونه درسال ۸×۱۳ برابر۲۱ درصد است.

این نسبت، حاشیه به جا مانده بعد ازتامین شدن هزینه‌های تولید را نشان می‌دهد. این نسبت کارایی تولید واساس قیمت‌گذاری را اندازه‌گیری می‌کند. برای تجزیه وتحلیل عواملی که انواع حاشیه سود ناخالص را شامل می‌شوند، می‌توان سهم عناصر مختلف هزینه (کار، مواد، وسربارهای تولید) را نسبت به فروش، به تفصیل مورد مطالعه قرارداد.

۲ـ نسبت حاشیه سود خالص

$$\text{نسبت حاشیه سود خالص} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{فروش‌خالص}} = \frac{۳۳۰}{۷۰۱۰} = ۰/۰۷۴$$

این نسبت برای شرکت نمونه درسال ۸×۱۳ تقریباً ۷/۴ درصد است.

نسبت حاشیه سود خالص، سودحسابداری باقیمانده برای سهامداران (اعم ازعادی وممتاز) را به صورت درصدی ازفروش‌خالص نشان می‌دهد. این نسبت، به طورکلی کارآیی تولید، اداری، فروش، مالی، قیمت‌گذاری ومدیریت مالیات را

اندازه‌گیری می‌کند. به طوری‌که ملاحظه می‌شود نسبتهای حاشیه سود ناخالص وسودخالص مشترکاً درک ارزشمندی را از بهای تمام شده وساختار سود شرکت به دست داده وما را به انجام تجزیه وتحلیل جهت تشخیص منابع کارآیی/ عدم کارآیی واحد تجاری قادر می‌سازند.

۳ـ نسبت سودخالص به کل دارایی

$$\text{نسبت سودخالص به کل دارائی} = \frac{\text{سود خالص}}{\text{کل دارائی}} = \frac{۳۳۰}{۵۷۹۰} = ۰/۰۵۷$$

اندازه این نسبت برای شرکت نمونه ۵/۷ درصد یا ۰/۰۵۷= ۵۷۹۰÷ ۳۳۰ است.

نسبت سودخالص به کل دارایی به ظاهرمعیاری ازچگونگی کارآیی کل سرمایه به کارگرفته‌شده است، اما ازنظردامنه درونی بی ثبات و نامتناسب می‌باشد چونکه صورتش سهم بازده سهامداران (اعم ازعادی وممتاز) را اندازه‌گیری می‌کند. درحالی‌که مخرج آن، هم معرف منابع تخصیص یافته از طرف سهامداران وهم شامل منابع تامین شده ازطریق اعتباردهندگان است.

بازده سرمایه‌گذاری (ROI)

مقداربازده سرمایه‌گذاری شرکت نمونه درسال ۱۳×۸ معادل ۱۵/۴ درصد یا ۰/۱۵۴ و فرمول آن چنین است:

$$\text{بازده سرمایه‌گذاری (ROI)} = \frac{\text{سود قبل‌از بهره ومالیات}}{\text{کل دارائی}} = \frac{۸۹۰}{۵۷۹۰} = ۰/۱۵۴$$

بازده سرمایه‌گذاری معیاری ازعملکرد واحد تجاری است‌که تحت تاثیر هزینه‌های بهره ومالیات قرارنمی‌گیرد. این نسبت آثارساختارمالی ونرخ مالیات را برکنار کرده و برعملکرد عملیاتی واحد تجاری تاکید می‌کند. ازاین رو به

طورآشکارا معیاری شایسته برای مقایسه‌های درون شرکتی می‌باشد. این نسبت ازنظرعناصردرونی ثبات بیشتری را نشان می‌دهد. صورت نسبت معرف معیاری ازسودهای حسابداری قبل از بهره ومالیات، متعلق به همه منابعی مالی به‌کار گرفته شده است ومخرجش معرف تمامی منابع تامین مالی است. از این نظرشایسته است به آن نام "نسبت کارآئی عملیاتی" داده شود.

بازده حقوق صاحبان سهام(ROE)

$$\text{بازده‌حقوق صاحبان سهام (ROE) یا بازده سرمایه} = \frac{\text{سود سهام عادی}}{\text{ارزش ویژه}} = \frac{۳۳۰}{۲۶۲۰} = ۰/۱۲۶$$

مقدار آن برای شرکت نمونه درسال ۶×۱۳ بالغ بر۱۲/۶ درصد یا ۰/۱۲۶ می‌باشد.

صورت این نسبت برابربا سود بعد ازمالیات منهای سودسهام ممتاز، ومخرج آن شامل تمامی منابع تخصیص یافته توسط سهامداران عادی (یعنی: سرمایه تمام پرداخت شده به اضافه اندوخته‌ها ومازاد) است. این نسبت همچنین به نام "بازده ارزش ویژه" نامیده می‌شود.

بازده ارزش ویژه قابلیت سود آوری وجوه سرمایه‌گذاری شده درمؤسسه را اندازه‌گیری می‌کند. این نسبت به عنوان معیاربسیارمهمی درنظرگرفته می‌شودکه منعکس‌کننده بهره‌وری مالکیت (یا ریسک) سرمایه به‌کارگرفته شده درشرکت است. از آنجا که یکی از هدفهای عالیه قابل اندازه‌گیری واحدهای انتفاعی سود است، لذا از این دیدگاه، بازده ارزش ویژه را میتوان به عنوان معیار مشخصی از "اثربخشی" واحد انتفاعی ملحوظ نموده ودرهمین راستا می‌توان به این نسبت نام " نسبت اثربخشی" داد. این نسبت تحت تاثیر فاکتورهای متعددی مثل بازده سرمایه‌گذاری، نسبت بدهی به سرمایه، متوسط هزینه بدهی ونرخ مالیات قرار می‌گیرد.

درقضاوت کردن براساس همه معیارهای قابلیت سودآوری، بایستی

درنظرداشت که ارزشیابی تاریخی دارائیها که درانطباق با استانداردهای حسابداری صورت می‌گیرد یک نوع انحراف ویک‌سویگی را درجهت بالاتر نشان دادن معیارهای سود آوری، به ویژه درطول دوره‌های تورمی، به وجود می‌آورند. این حالت ازآن جهت رخ می‌دهد که صورت این نسبتها یا معیارها، معرف ارزشهای جاری درحالی‌که مخرج آنها معرف ارزشهای تاریخی است.

نسبتهای ارزشیابی

نسبتهای ارزشیابی چگونگی ارزشیابی سهام عادی شرکتها را در بازار نشان می‌دهند. ازآنجایی‌که ارزش بازارسهام عادی منعکس‌کننده آثار هرترکیبی از ریسک وبازده است، نسبتهای مختلف این طبقه جامع‌ترین معیارهای ارزیابی عملکرد شرکت تلقی می‌شوند. نسبتهای مهم ارزشیابی عبارتند از: «نسبت قیمت به سود»، «بازده» و« نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری».

۱ـ نسبت قیمت به سود ($^P/_E$)

$$\text{نسبت قیمت به سود} = \frac{\text{قیمت بازار هرسهم}(p)}{\text{سود هر سهم شرکت}} = \frac{۲۱۰۰}{۲۲۰} = ۹/۵۵$$

این نسبت برای شرکت نمونه برابراست با **۹/۵۵** .

برای محاسبه این نسبت می‌توان قیمت بازار هرسهم را قیمت روز معینی درنظرگرفت. اما بهتر است‌که متوسط قیمت سهم درطول یک دوره زمانی درمحاسبه منظورگردد. به بیان ساده، سود هرسهم عبارت است از سود پس ازمالیات تقسیم برتعداد سهام عادی دردست سهامداران.

نسبت قیمت به سودکه به طور متداول به‌کار می‌رود وبه آن «نسبت قیمت به درآمد» نیزگفته می‌شود، معیارخلاصه شده‌ای است‌که مقدمتاً عواملی همچون :

جنبه های رشد، ویژگیهای ریسک، زیربنـای شـناختی سـهامداران، تصورشـرکت و درجه نقدینگی را منعکس می‌سازد.

۲ـ بازده سهام (YIELD)

$$\text{بازده هرسهم (YIELD)} = \frac{\text{تغیرقیمت همان سهم + سود نقدی هرسهم}}{\text{قیمت اول دوره همان سهم}}$$

درنتیجه:

$$\text{بازده هرسهم شرکت نمونه} = \frac{۱۸۰ + ۱۰۰}{۲۰۰۰} = ۰/۱۴$$

این نسبت را می‌توان به دو قسمت به صورت زیرتجزیه کرد:

$$\text{بازده هرسهم(YIELD)} = \frac{\text{سود نقدی هرسهم}}{\text{قیمت اول دوره سهم}} + \frac{\text{تغییرقیمت سهم}}{\text{قیمت اول دوره سهم}}$$

که دراین صورت به نسبت سمت راست «بـازده عوایـد سـرمایه‌ای» و بـه نسـبت سمت چپ «بازده سود نقدی» سهام گفته می‌شود.

بازده عوایدسرمایه‌ای وبازده سود نقدی سهام شرکت نمونه درسـال ۱۳×۸ بـه ترتیب ۵ درصد و۹ درصد وبازده‌کل آن برابرمجموع این دو، یعنی۱۴درصد است.

به طورکلی، درشرکتهایی‌که درپی رشـد هسـتند بـازده سـود نقـدی بـالا، کمـتر پیشنهاد می‌شود. انتظار می‌رودکه این شرکتها دارای بازده عواید سرمایه‌ای بالاتری باشند. اما از شرکتهایی‌که دارای دیدگاه رشد نیستند انتظار می‌رود بازده سود سهام بالاتری، نسبت به بازده عواید سرمایه‌ای، داشته باشند.

۳ـ نسبت ارزش بازار به ارزش‌دفتری ($^{MV}/_{BV}$)

$^{MV}/_{BV}$ نسبت ارزش بازاربه ارزش دفتری = ارزش بازار هرسهم / ارزش دفتری آن سهم

یا:

$^{MV}/_{BV}$ نسبت ارزش ارزش بازاربه ارزش دفتری شرکت تمونه = ۲۱۰۰ / ۱۷۴۶ = ۱/۲۰

درمفهومی بسیارمهم، این نسبت منعکس‌کننده کمک شرکت به افزایش و رشد ثروت خالص جامعه است. وقتی این نسبت از یک تجاوز می‌کند به معنای آن است که شرکت به خلق ثروت درجامعه پرداخته است. مثلاً اگراین نسبت ۲ باشد می‌توان چنین تفسیرکردکه شرکت به ازای هر یک ریال سرمایه‌گذاری، معادل یک ریال ارزش‌خالص برای جامعه خلق کرده است و وقتی‌که این نسبت برابر ۱ باشد، شرکت نه برثروت جامعه افزوده و نه ازآن کاسته است.

باید تاکید کرد که اگرمقدار نسبت ارزش بازاربه ارزش‌دفتری برابر۱ باشد، هرسه نسبت: بازده ارزش ویژه، نسبت سود به قیمت هرسهم (EPS یا معکوس نسبت قیمت به درآمد) و بازده کل سرمایه‌گذاری دربازار، برابرهم خواهند بود.[5]

---

[5] ـ این مطلب را تجزیه وتحلیل زیراثبات می‌کند: اگر B_0 ارزش دفتری هرسهم درآغاز سال، E_1 سود حسابداری هرسهم درآن سال، D_1 سود نقدی هرسهم، R_1 سود انباشته هرسهم درهمان سال (یعنی: $(E_1 - D_1)$ ، B_1 ارزش دفتری هرسهم درپایان آن سال (یعنی: $B_1 = B_0+E_1-D_1$)، M_0 قیمت بازار هرسهم درآغاز سال ومساوی B_0 ، و M_1 قیمت بازار هرسهم درپایان همان سال ومساوی B_1 باشد، آنگاه خواهیم داشت؛

$E_1 \div B_0$ = بازده ارزش ویژه. و $E_1 \div B_0 = E_1/M_0$ = نسبت E به P یا EPS .

بازده بازار $= [D_1+M1-M_0)]/M_0 = (D_1+B_1-B_0)/B_0$

$= [D_1+(B_0+E_1-D_1)-B_0]/B_O = E_1 /B_0.$

مقایسه وارزیابی نسبتهای مالی

اگر دونده‌ای مسیر مشخصی را در۵ دقیقه ودونده دیگری همان مسیر را در۶ دقیقه بدود، طبعاً دونده اولی بهتراز دونده دومی ارزیابی می‌شود. درحالی که در صنعت وتجارت بسیاری مواقع نمی‌توان ادعا کرد که رقم بزرگتر یا کوچکتر نشانه کاربهتری است. شرکتی که دارای نسبت جاری بزرگتری است لزوماً بهتراز شرکتی نیست که نسبت جاریش کمتر است. فرض‌کنید ترازنامه خلاصه شده شرکت آلفا به صورت زیر باشد:

شرح اقلام	پایان اسفند ۱۳۷۷	پایان اسفند ۱۳۷۸
دارائی‌جاری	۱۴ ۹۲۰ ۰۰۰	۱۹ ۸۹۰ ۰۰۰
دارائی‌ثابت وسایر دارائیها	۱۵ ۳۸۰ ۰۰۰	۱۴ ۵۰۰ ۰۰۰
جمع کل دارائی	۳۰ ۳۰۰ ۰۰۰	۳۴ ۳۹۰ ۰۰۰
بدهی‌جاری	۸ ۳۰۰ ۰۰۰	۹ ۵۰۰ ۰۰۰
بدهی بلند مدت	۵ ۰۰۰ ۰۰۰	۵ ۰۰۰ ۰۰۰
حقوق صاحبان سهام	۱۷ ۰۰۰ ۰۰۰	۱۹ ۸۹۰ ۰۰۰
جمع بدهی وحقوق صاحبان سهام	۳۰ ۳۰۰ ۰۰۰	۳۴ ۳۹۰ ۰۰۰

براساس ترازنامه پایان اسفندماه ۱۳۷۸ نسبت جاری شرکت معادل ۲/۰۹ است.

. اگراین شرکت مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۴ ریال ازبدهیهای جاریش را که سررسید آن روز بعداز تاریخ ترازنامه می‌باشد، درسرموعد، به وسیله پول نقد ویا از طریق نقد کردن سایر دارائیهای جاری تماماً باز پرداخت نماید. ترازنامه بعد از این رویداد نشان دهنده مبلغ ۰۰۰ ۶۰۰ ۱۱۸ ریال دارئی‌جاری و ۰۰۰ ۵۰۰ ۵ ریال بدهی‌جاری خواهد بود که برآن اساس نسبت جاری به ۲/۱۶ افزایش خواهد یافت. هرچند که دراین حالت نسبت جاری افزایش یافته اما هیچ‌کس نمی‌تواند ادعا کند که وضع مالی شرکت، که همه وجوه نقد خود را برای بازپرداخت بدهیها صرف کرده است بهتر از روز قبل است.

مقایسه اقلام متناظر صورتهای مالی دو دوره شرکت آلفا نشان دهنده توسعه شرکت است. دارائی‌جاری به میزان ۰۰۰ ۹۷۰ ۴ ریال وبدهی‌جاری فقط ۰۰۰ ۲۰۰ ۱ ریال افزایش یافته است، درنتیجه نسبت جاری از ۱/۸ ره ۲/۰۹ افزایش نشان می‌دهد که این مؤید آن است که توسعه صحیحی حاصل شده است. حال اگر دارائیهای‌جاری ۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال و بدهیهای جاری ۰۰۰ ۵۰۰ ۱ ریال افزایش یابند، نسبت جاری از ۲/۰۹ به ۱/۹۹ کاهش خواهد یافت که دراین حالت نیز علی‌رغم کاهش نسبت جاری وضع شرکت عملاً توسعه مثبت داشته است. به بیان دیگر؛ صرف کاهش یافتن نسبت جاری معرف خراب شدن وضع نقدینگی شرکت نمی‌تواند باشد.

دربعضی مقایسه‌ها جهت تغییر نسبتها تقریباً به وضوح نشان می‌دهد که وضع "خوب" یا "بهتر" است. مثلاً درصد بالاتر سود خالص بهتر از درصد کمتر آن و بازده سرمایه بیشتر بهتر از بازده سرمایه کمتر است. هرچند که دراین موارد نیز باید با احتیاط قضاوت کرد.

درمورد بسیاری از معیارها واستانداردها نیز باید "حدود" درنظرگرفت واگر نتیجه کار دردامنه این حدود قرارگرفت نشانه "رضایت‌بخش بودن" و درصورتی‌که نتیجه درخارج از حدود تعیین شده واقع گردید نشانه "بد بودن" وضع شرکت محسوب خواهدشد. مثلاً اگر در بعضی شرکتها اگر نسبت جاری بین ۲ و۳ باشد وضع آن شرکت رضایت‌آمیز تلقی می‌شود. درصورتی که این نسبت کمتراز۲ باشد، این خطروجود دارد که شرکت نتواند بدهیهای خود را سرموعد بپردازد واگراین نسبت بیشتر از۳ باشد نشانه آن است که منابع مالی شرکت بی‌مصرف وراکد مانده است. همچنین اگر نسبت سود شرکتی بالا باشد دلیل خوبی کارآن نیست، زیرا اگردربازار نفوذ بیشتری می‌کرد چه بسا می‌توانست حجم فروش وبازده سرمایه خود را افزایش دهد، حتی اگر نسبت سود به فروش کاسته می‌شد.

معیارهای سنجش وارزیابی نسبتهای مالی

اقلام واقعی نسبتهای مالی را می‌توان با چندین نوع استاندارد مقایسه نمود.

ازآن جمله‌اند:

الف ـ مقایسه درون سازمانی

۱ـ مقایسه ارقام نسبتهای مالی واقعی با ارقام نسبتهای مالی حاصل از صورتهای مالی بودجه شده یا "**مقایسه بودجه وعملکرد**".

بسیاری از شرکتها درمرحله طرحریزی سود وپیش‌بینی مالی خود اقدام به تهیه صورتهای مالی پیش‌بینی شده یا بودجه شده می‌نمایند. درصورتی که نتیجه مقایسه ارقام نسبتهای مالی حاصل از صورتهای مالی واقعی با ارقام نسبتهای مالی حاصل از صورتهای مالی بودجه شده به هم نزدیک باشد، می‌توان نتیجه گرفت که طرز کار شرکت تقریباً خوب بوده است. ولی دوشرط براین نتایج تاثیر می‌گذارد. شرط اول آنکه ممکن است ارقام بودجه شده به طور صحیح ونسبتاً برآورد شده باشد. درنتیجه مقایسه با این ارقام بیش‌از خود ارقام بودجه شده ارزش وصحت نخواهد داشت. دوم آنکه ارقام بودجه با فرض بعضی شرایط، که انتظار می‌رفته درآینده محقق شود، تعیین گردیده باشد. درصورتی که چنین فرضیاتی با وقعیات منطبق نبوده و محقق نشود، ارقام بودجه مبنای صحیحی برای مقایسه نخواهند بود. مثلاً اگر تورم ورکود اقتصادی ویا پدیده غیرقابل پیش‌بینی وکنترل رخ دهد، ممکن سود حاصله کمتر از ارقام پیش‌بینی شده باشد. درنتیجه نمی تواند گفت که اختلاف بین رقم بودجه شده و رقم تحقق یافته نشان دهنده "**بدی عملکرد**" می‌باشد. ولی به هرحال بودجه استانداردی است که درمقایسه با استانداردهای تاریخی و برون سازمانی، دارای اشکالات کمتری می‌باشد. چرا؟

۲ـ مقایسه نسبتهای مالی دوره جاری با نسبتهای مالی متناظر دوره‌های مالی گذشته که "**مقایسه با اقلام تاریخی**". یا (**تجزیه وتحلیل افقی**) نامیده می‌شود.

در بررسی ومقایسه نتایج عملکرد جاری یک شرکت با نتایج دوره‌های مالی گذشته همان شرکت، معمولاً مشکل اختلاف ناشی‌از اعمال روشهای مختلف حسابداری پیش نمی‌آید. زیرا اطلاعات حسابداری براساس "**مفهوم ثبات رویه**" در

دفاتر منعکس می‌شود و چنانچه روش حسابداری نیز تغییر کرده باشد شخصی که تجزیه وتحلیل می‌کند قطعاً باید از این تغییرات آگاه باشد ودرموقع مقایسه اثر این تغییرات را ملحوظ بدارد. مقایسه عملکرد فعلی با عملکرد گذشته نهایتاً می‌تواند نشان دهد که نتایج عملکرد فعلی بهتر یا بدتراز گذشته است. دربسیاری مواقع اطلاعات تاریخی نمی‌تواند مبنای صحیحی برای مقایسه باشد. زیرا ارقام تاریخی ممکن است استاندارد قابل قبولی نباشد. مثلاً اگرشرکتی بازده سرمایه را از ۱ به ۲ درصد افزایش دهد، با اینکه نسبت به قبل بهترعمل کرده است اما ممکن است نتایج کارش مورد رضایت نباشد.

ب ـ مقایسه برون سازمانی

مقایسه نسبتهای مالی شرکت با نسبتهای مالی متناظر شرکتهای دیگر ویا با نسبتها وشاخصهای متوسط صنعت درهمان محدوده زمانی مربوط. ویا با نسبتهای شرکتهای پیشرو ورهبربازار (شرکتهای دارای معروفیت وشهرت موفقیت درآن صنعت). این روش به "روش استانداردهای خارجی" معروف است.

وقتی که شرکتی با شرکت دیگری مقایسه می‌شود، اختلافاتی که درسیستم حسابداری آنها وجود دارد ونیز اختلاف محیط وشرایط کاری آنها این مقایسه را تحت‌الشعاع قرارداده ومشکل می‌سازد. ولی اگر شخص تجزیه وتحلیل کننده بتواند این تفاوتها را درموقع مقایسه ، اگرچه به تقریب، مدنظر داشته باشد، ارقامی که از از مقایسه با شرکتهای دیگر به دست می‌آید برارقام حاصل‌از مقایسه با اقلام تاریخی خود شرکت مزیت دارد.

درکشورهای صنعتی مؤسسات بسیاری وجود دارند که متوسط نسبتهای متداول در صنایع مختلف را تهیه ومنتشر می‌کنند. استفاده از این نسبتها اشکلاتی را که درموقع مقایسه نسبتهای یک شرکت با نسبتهای دیگر بروز می کند متضمن می‌باشد. به علاوه، اشکال دیگر این است که ارقام شرکتهای متفاوتی را که دریک صنعت خاصی فعالیت می‌کنند جمع آوری کرده ومتوسط می‌گیرند. اما به هرحال؛

این ارقام اطلاعات سودمندی درباره وضع متوسط صنعت به دست می‌دهند.

همچنین صنفهای مختلف ارقام متداول در واحدهای عضو را جمع‌آوری کرده و انتشارمی‌دهند. بعضی وقتها نماینده یک صنعت اصطلاحات وروشهای حسابداری را تعریف ومشخص می کند تا اقلام مورد نظر در پرتواین تعاریف واصول، تهیه وگزارش شوند.

ملاحظات کلی راجع به تجزیه وتحلیل نسبتها

برخی ملاحظاتی که مدیریت مالی باید همزمان با تجزیه وتحلیل نسبتهای مورد توجه قرار دهد، به قرار زیراست:

اصولاً مقایسه وضعیت مالی وعملکرد یک شرکت با سایر شرکتهای مشابه ، با استفاده از نسبتها، به ویژه نسبتهای سود آوری، می‌تواند بسیار ارزشمند باشد. زیرا تنها ازطریق مقایسه است که می‌توان قضاوت نمود که آیا سود یک شرکت خوب وفعالیتش مطلوب است یا خیر وچرا. تجزیه وتحلیل ومقایسه نستهای مالی، به مدیر مالی قدرت وتوانائی مطالعه وپیش‌بینی آینده وبرآورد وتخمین نسبت به چگونگی عملکرد آتی می‌دهد واز این طریق می‌تواند نسبت به انجام برنامه‌ریزی استراتژیک مالی واتخاذ تدابیر وتصمیمات مالی برای آینده موفق گردد.

نکته‌ای که توجه به آن واجد اهمیت زیاد است آن است که تنها قسمتی از عملیات وفعالیتهای هر واحد اقتصادی حاصل تصمیمات آن واحد است. به خصوص، نتایج اقتصادی ومالی یک واحد اقتصادی همه درگرو تصمیمات و فعالیتهای سیستماتیک مدیریت مالی نیست بلکه عوامل متعدد خارجی وجود دارند که مدیریت شرکت کنترل چندانی برآنها نمی‌تواند داشته باشد. این عوامل غیرقابل کنترل مدیریت، در نتایج ارزیابی وضعیت مالی شرکتها تاثیر اساسی می‌گذارند. از مهمترین این عوامل می‌توان تورم را نام برد. تورم باعث می‌شود که نگهداری و بلااستفاده ماندن دارائیها همراه با سود باشد، درحالی که از دید مدیریت عملیاتی هرچه دارائیها گردش بیشتری داشته باشند کارآئی بیشتری حاصل می‌گردد.

بنابراین، چنانچه مدیریت بخواهد بررسی ونتیجه‌گیری دقیقی از تجزیه وتحلیل نسبتها و ارزیابی آنها در دست داشته باشد می‌بایست، به منظور تفکیک نتایج عملکرد، که طبق روش حسابداری تاریخی حاصل شده، ازسود آوری حقیقی واقتصادی ، ارقام حسابداری تعدیل شوند. اگرخوب توجه شود، واحدهای اقتصادی ایران ، درچندسال گذشته، به علت شرایط تورمی، تقریباً همواره با اضافه ارزش تورمی همراه بوده‌اند درحالی که از نظر مدیریت مالی، کارآئی واثر بخشی مدیریت عملیاتی این واحدها چندان اصولی ورضایت‌بخش نبوده است. لذا تحلیلگرمالی نه تنها لازم است علت اصلی انحراف ناشی از تورم را دراقلام بداند، بلکه باید تعدیلات لازم را به منظور ارزیابی عملکرد مالی واحد تجاری در طول زمان انجام دهد.

علاوه براینکه به علت تورم، نسبتها درطول زمان مخدوش می‌شوند، محاسبه ومقایسه درون سازمانی نیز ممکن است گمراه‌کننده شود. مثلاً وقتی‌که از اصل بهای تمام شده تاریخی استفاده می‌شود، بازده مجموعه دارائیهای قدیمی بیش‌از بازده مجموعه دارائیهای جدید بوده، درنتیجه سود محاسبه شده بیش‌از واقع وارزش دارائیها کمتر از واقع گزارش می‌شود.

مقایسه درون سازمانی براساس اقلام تاریخی ومقایسه نسبتهای مالی درشرایط تورمی تحلیلگر را دچار اشتباه درارزیابی اقتصادی خواهد کرد. درشرایط تورمی شدید، تغییرقیمتها شدید وسریع بوده وضرورت دارد که نسبتهای مالی علاوه بر مقایسه به روشهای عادی ، ازطریق استفاده از ارزشهای جایگزینی، مجدداً مورد محاسبه و مقایسه قرار گیرند تا از این طریق تحلیلگربتواند بین عملکرد ناشی‌از تورم وعملکرد واقعی مدیریت ، تفکیک قائل شود. دراین صورت تحلیلگر خواهد توانست میان بازده اقتصادی وبازده حسابداری تفاوت قائل شده وهرنوع بازده را با بازده مشابه ومتناظر خودش مورد مقایسه قراردهد تا تفاوتهای حاصله مفهوم و معنی‌دار باشد.

مقایسه بامتوسط صنعت

درصفحات قبل همین فصل لیستی طولانی ازنسبتهای مالی شرح داده شد. اکنون آنها را کنارهم گذاشته وبا متوسط صنعت مقایسه می‌کنیم. جدول ۳-۵ نسبتهای مالی شرکت نمونه را همراه با متوسط صنعت نشان می‌دهد. از مقایسه نسبتهای شرکت نمونه با متوسط صنعت درمی‌یابیم که:

۱ـ شرکت نمونه دارای وضیعت نقدی مطلوبی‌است. همه نسبتهای نقدینگی آن. بالاتراز متوسط صنعت است.

۲ـ نسبتهای اهرمی شرکت نمونه کمابیش با متوسط صنعت قابل مقایسه اند.

۳ـ نسبتهای گردشی شرکت نمونه قدری پائین تراز متوسط صنعت هستند.

۴ ـ نسبتهای حاشیه سود شرکت نمونه گرایش مطلوبی به متوسط صنعت دارند.

باید توجه نمودکه متوسط صنعت اغلب علائم ومعیارهای سودمندی را برای مقاصد مقایسه فراهم کرده و دراختیارمی‌گذارد. گاهی اوقات ممکن است نسبتهای مالی شرکتی‌که به داشتن موفقیت شهرت دارد به عنوان نسبتهای معیار به‌کار برده شوند.

جدول ۳-۵: مقایسه نسبتهای مالی شرکت نمونه با متوسط صنعت

نوع ونام نسبت مالی	فرمول	ش. نمونه	م. صنعت
الف ـ نسبتهای نقدینگی:			
ـ نسبت جاری	Current assets / Current liabilities	۱/۳۴	۱/۲۶
ـ نسبت فوری/سریع	Quick assets / Current Liabilities	۰/۷۴	۰/۶۹
ـ نسبت تامین‌مالی بانکی به سرمایه درگردش	Short-term bank borroings / Working capital gap	۰/۵۳	۰/۶۵

جدول ۳-۵: مقایسه نسبتهای مالی شرکت نمونه با متوسط صنعت (بقیه)

نوع ونام نسبت مالی	فرمول	ش. نمونه	م. صنعت
ب ـ نسبتهای اهرمی:			
ـ نسبت بدهی به سرمایه	$\frac{\text{Debet}}{\text{Assets}}$	۱/۲۱	۱/۲۵
ـ نسبت بدهی به کل دارائی	$\frac{\text{Debet}}{\text{Assets}}$	۰/۵۵	۰/۵۶
ـ نسبت پوشش بهره	$\frac{\text{EBIT}}{\text{Interest}}$	۴/۳۲	۴/۱۴
ـ نسبت پوشش دارائی ثابت	$\frac{\text{EBIT + Depreciation}}{\text{Interest} + \frac{\text{Loan repayment}}{\text{1 - Tax rate}}}$	۳/۱۲	۳/۴۰
ج ـ نسبتهای گردشی:			
ـ نسبت گردش موجودی	$\frac{\text{Net sales}}{\text{Inventory}}$	۶/۶۱	۶/۴۳
ـ متوسط دوره وصول	$\frac{\text{Receivablies}}{\text{Average sales per day}}$	۶۱روز	۵۷ ووز
ـگردش دارایی ثابت	$\frac{\text{Net sales}}{\text{Fixed assets}}$	۲/۱۲	۲/۲۳
ـنسبت گردش‌کل دارائی	$\frac{\text{Net sales}}{\text{Total assets}}$	۱/۲۱	۱/۲۶

جدول ۳-۵: مقایسه نسبتهای مالی شرکت نمونه با متوسط صنعت (بقیه)

نوع ونام نسبت مالی	فرمول	ش. نمونه	م. صنعت
د ـ نسبتهای قابلیت سودآوری:			
ـ حاشیه سودناخالص	Gross profit / Net sales	٪۲۱	٪۱۸
ـ حاشیه سودخالص	Net profit / Net sales	٪۴/۷	٪۴
ـ درآمد خالص به کل دارایی	Net profit / Total sassets	٪۵/۷	٪ ۵/۳
ـ بازده سرمایه‌گذاری (ROI)	EBIT / Total assets	٪۱۵/۴	٪۱۴/۲
ـ بازده ارزش ویژه (ROE)	Equity earnings / Net worth	٪۱۲/۶	٪۱۱/۸
هـ نسبتهای ارزشیابی:			
ـ نسبت قیمت به درآمد (P/E)	Market price per share / Earnings per share	۹/۵۵	۹/۲۶
ـ بازده کل	Dividend + price change / Initial price	٪۱۴	٪۱۴/۱
ـ نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری	Market price per share / Book value per share	۱/۲۰	۱/۱۶

تجزیه وتحلیل سریهای زمانی

د رعین حال که تجزیه وتحلیلهای بناشده برمجموعه واحدی ازصورتهای مالی سودمندند، اغلب ممکن است مجبور باشیم این تجزیه وتحلیلها را به کمک تجزیه وتحلیل سریهای زمانی (که دیدگاه عمیقی را دررابطه با عملکرد یک شرکت درطول یک دوره زمانی ارائه می‌دهند) تکمیل کنیم. در این قسمت نحوه استفاده از تجزیه و تحلیل شاخص، سریهای زمانی ونسبتهای مالی شرح داده می‌شوند. درراستای هدف این قسمت که معرفی دونوع مهم تجزیه وتحلیل سریهای زمانی است، از صورتهای مالی مقایسه‌ای شرکت نمونه برای دوره‌های مالی ۱۳×۴ تا ۱۳×۸ به ترتیب مندرج درجدول ۴-۵ استفاده می‌شود.

جدول شماره ۴-۵: صورتهای مالی مقایسه‌ای شرکت نمونه

قسمت الف ـ ترازنامه: (ارقام به ۱۰۰۰ ریال)

شرح اقلام	۱۳×۴	۱۳×۵	۱۳×۶	۱۳×۷	۱۳×۸
دارائیهای‌جاری/وامها وپیش‌پرداختها:					
ـ بدهکاران	۵۱۰	۵۹۰	۶۳۵	۶۹۰	۱۱۸۰
ـ موجودی‌کالا	۶۰۰	۸۲۰	۸۰۰	۷۷۰	۱۰۶۰
ـ سرمایه‌گذاریها	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
دارائیهای ثابت (خالص)	۲۵۲۰	۲۸۳۰	۳۰۴۰	۳۲۲۰	۳۳۰۰
زیانها ومخارج قبل‌از بهره برداری	۸۰	۷۰	۶۰	۵۰	۵۰
جمع دارائیها	۳۹۱۰	۴۵۱۰	۴۷۳۵	۴۹۳۰	۵۷۹۰
بدهیهای‌جاری وپیش‌دریافتها	۷۶۰	۸۵۰	۷۶۰	۸۱۰	۱۰۵۰
وامهای بدون وثیقه	۲۲۵	۲۶۰	۲۴۰	۲۵۰	۶۹۰
وامهای تضمین شده	۱۲۷۵	۱۳۵۰	۱۳۲۵	۱۳۱۰	۱۴۳۰
حقوق صاحبان سهام: ـ سرمایه	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰
ـ اندوخته‌ها ومازاد	۶۵۰	۱۰۵۰	۹۱۰	۱۰۶۰	۱۱۲۰
جمع بدهی وحقوق صاحبان سهام	۳۹۱۰	۴۵۱۰	۴۷۳۵	۴۹۳۰	۵۷۹۰

قسمت ب ـ صورت سودوزیان شرکت نمونه (ارقام به ۱۰۰۰ ریال)					
شرح اقلام	۱۳×۴	۱۳×۵	۱۳×۶	۱۳×۷	۱۳×۸
فروش‌خالص	۴۷۵۰	۵۴۲	۶۰۵۰	۶۲۳۰	۷۰۱۰
بهای تمام شده کالای فروش‌رفته	۳۲۲۰	۳۸۰	۴۴۴۰	۴۷۵	۵۵۲۰
سود ناخالص عملیات	۱۲۳۰	۱۶۲۰	۱۶۱۰	۱۴۸۰	۱۴۹۰
هزینه‌های عملیات	۳۵۰	۴۱۰	۴۴۰	۴۹۰	۵۶۰
سود عملیاتی	۸۸۰	۱۲۱۰	۱۱۷۰	۹۹۰	۹۳۰
سود (زیان) غیرعملیاتی	۴۰	۷۰	۹۰	۶۰	۴۰
سود قبل‌از بهره ومالیات (EBIT)	۹۲۰	۱۲۸۰	۱۲۶۰	۱۰۵۰	۸۹۰
هزینه‌های تامین مالی (بهره)	۲۰۰	۲۱۰	۲۵۰	۲۲	۲۱۰
سود قبل‌از مالیات (EBT)	۷۲۰	۱۰۷۰	۱۰۱۰	۸۳۰	۶۸۰
مالیات	۳۰۰	۴۴۰	۴۲۰	۴۱۰	۳۵۰
سودخالص شرکت(بعدازمالیات)	۴۲۰	۶۳۰	۵۹۰	۴۲۰	۳۳۰
سود نقدی سهام	۲۰۰	۲۳۰	۲۳۰	۲۷۰	۲۷۰
سود انباشته	۲۲۰	۴۰۰	۳۶۰	۱۵۰	۶۰

تجزیه وتحلیل شاخص

درتجزیه وتحلیل شاخص، اقلام صورتهای مالی مقایسه‌ای (ترازنامه وصورت سود وزیان) به صورت شاخصی نسبت به سال پایه بیان می‌شوند. ضمناً به همه اقلام سال پایه ارزش ۱۰۰ داده می‌شود. ترازنامه شاخص‌شده وصورت سود وزیان شاخص‌شده برای شرکت نمونه به ترتیب درقسمتهای الف و ب جدول ۵ـ۵ نشان داده شده اند. با نگاهی به اقلام جدول ۵-۵ دررابطه با ترازنامه، دیده می‌شودکه شاخص‌کل از ۱۰۰ به ۱۴۸ افزایش یافته است. همچنین، بعضی اقلام افزایش بیشتر و

برخی افزایش کمتر(وحتی کاهش) نشان می‌دهند. به طور انگشت نما درمیان اقلامی که افزایش بیشتری نشان می‌دهند می‌توان به اندوخته ها ومازاد، وامهای بدون وثیقه، دارائیهای‌جاری، وامها وپیش پرداختها اشاره کرد. همچنین درمیان این اقلام، اقلام نسبتاً باثباتی هم وجود دارندکه افزایش یاکاهش کمی را نشان می‌دهند. ازآن جمله‌اند وامهای تضمین شده، دارائیهای ثابت، سرمایه‌گذاریها وزیانها ومخارج متفرقه قبل‌از بهره برداری.

در بررسی قسمت ب جدول ۵-۵ افزایشی درحجم فروش مشاهده می‌شود (که از ۱۰۰ در۱۳×۴ به ۱۴۸ در ۱۳×۸ نوسان دارد). اقلامی‌که افزایش بیشتری نشان می‌دهند عبارتنداز: بهای تمام شده کالای فروش‌رفته و هزینه‌های عملیاتی. دیگراقلام ثبت شده افزایش کمتر(یاحتی کاهش) نشان می‌دهند.

جدول ۵ـ۵ صورتهای مالی شاخص‌شده شرکت نمونه

قسمت الف ـ ترازنامه

شرح اقلام	۱۳×۴	۱۳×۵	۱۳×۶	۱۳×۷	۱۳×۸
دارایی‌جاری: ـ حسابهای دریافتنی	۱۰۰	۱۲۵	۱۲۷	۱۲۹	۱۹۳
ـ موجودیهای جنسی	۱۰۰	۱۱۳	۱۲۰	۱۳۰	۲۱۰
سرمایه‌گذاریها	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
دارایی‌ثابت (خالص)	۱۰۰	۱۱۲	۱۲۱	۱۲۸	۱۳۱
سایردارا ییها	۱۰۰	۸۸	۷۵	۶۳	۶۳
جمع داراییها	۱۰۰	۱۱۸	۱۲۱	۱۲۶	۱۴۸
بدهیهای جاری	۱۰۰	۱۱۲	۱۰۰	۱۰۷	۱۳۸
وامهای بدون وثیقه	۱۰۰	۱۱۶	۱۰۷	۱۱۱	۳۰۷
وامهای تضمین شده	۱۰۰	۱۰۶	۱۰۴	۱۰۳	۱۱۲
سرمایه	۱۰۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰
اندوخته‌ها و مازاد	۱۰۰	۱۶۱	۱۴۰	۱۶۳	۱۷۲
جمع بدهی وحقوق صاحبان سهام	۱۰۰	۱۱۸	۱۲۱	۱۲۶	۱۴۸

قسمت ب جدول ۵ـ۵ : صورت حساب سود وزیا ن شاخص‌شده
شرکت نمونه

شرح اقلام	۱۳×۴	۱۳×۵	۱۳×۶	۱۳×۷	۱۳×۸
فروش‌خالص	۱۰۰	۱۱۴	۱۲۷	۱۳۱	۱۴۸
بهای تمام شده کالای فروش رفته	۱۰۰	۱۰۸	۱۲۶	۱۳۵	۱۵۷
سود ناخالص عملیات	۱۰۰	۱۳۲	۱۳۱	۱۲۰	۱۲۱
هزینه‌های عملیات	۱۰۰	۱۱۷	۱۲۶	۱۴۰	۱۶۰
سود عملیاتی	۱۰۰	۱۳۸	۱۳۳	۱۱۳	۱۰۶
سود(زیان) غیرعملیاتی	۱۰۰	۱۷۵	۲۲۵	۱۵۰	۱۰۰
سود قبل‌ازبهره ومالیات (EBIT)	۱۰۰	۱۳۹	۱۳۷	۱۱۴	۹۷
هزینه‌های تامین مالی (بهره)	۱۰۰	۱۰۵	۱۲۵	۱۱۰	۱۰۵
سود قبل از مالیات (EBT)	۱۰۰	۱۴۹	۱۱۴۰	۱۱۵	۹۴
مالیات	۱۰۰	۱۴۷	۱۴۰	۱۳۷	۱۱۷
سودخالص شرکت (بعدازمالیات)	۱۰۰	۱۵۰	۱۴۰	۱۰۰	۷۹
سود نقدی سهام	۱۰۰	۱۱۵	۱۱۵	۱۳۵	۱۳۵
سود انباشته	۱۰۰	۱۸۱	۱۶۳	۶۷	۲۷

سریهای زمانی نسبتهای مالی

اگرچه درحالی‌که نسبتهای بنـا شـده برمجموعـه واحـدی ازصورتهـای مـالی سودمندند، اما اغلب ممکن است کافی نباشند. آن نسبتها ممکن اسـت تحـت تـاثیر نیروهای گذرا قرارگرفته ویا قرار بگیرند. .به علاوه، آنهـا نمی‌تواننـد منعکس‌کننـده تغییرات اساسی باشند. ازاین دیدگاه ،درچنین مواقعی مطالعه رفتار نسـبتها درطـول زمان واجد ارزش خواهد بود. جدول ۶ـ۵ حاوی نسبتهای برگزیده خاصی‌است کـه از جدول ۴ـ۵ برای شرکت نمونه دردوره‌های مالی۴×۱۳ تا ۸×۱۳ استخراج شده‌اند. (برای تجزیه وتحلیل سریهای زمـانی تمرکـز برنسـبتهای خـاص وبرگزیـده کـافی

است). با نگاهی به ارقام مندرج درجدول ۶ـ۵ درمی یابیم که:

۱ـ نسبت جاری ابتدا برای مدت دوسال افزایش واز آن پس کاهش یافته است.

۲ـ تسبت بدهی به کل دارایی به مدت سه سال درجهت موفقیت بهبود داشته اما نهایتاً به سطح اولیه‌اش عقب گرد کرده است.

۳ـ نسبت گردش موجودی به مدت ۴ سال نوسان داشته اما دفعتاً تقلیل قابل توجهی ثبت شده است.

۴ـ دوره متوسط وصول حسابها درچهارسال اول دراطراف ۳۹روز دورمی‌زند، اما درسال پنجم انحراف تندی نشان می‌دهد.

۵ـ نسبت گردش کل دارایی درسومین وچهارمین سال افزایش نشان می‌دهد، اما نهایتاً به سطح اولیه برگشته است.

۶ـ نسبت حاشیه سودخالص دردومین سال به نحو چشم‌گیری بهبود یافته اما درسه سال بعد با شیبی نزولی کاهش نشان می‌دهد.

۷ـ معیارهای نرخ بازده (بازده سرمایه‌گذاری وبازده ارزش ویژه) از الگوی نسبت حاشیه سود تبعیت کرده اند.

۸ـ نسبت قیمت به درآمد (P/E) درطول زمان، به استثنای سال آخر، انحراف پایداری داشته است.

جدول ۶ـ۵: سریهای زمانی نسبتهای مالی‌خاص شرکت نمونه

شرح اقلام	۱۳×۴	۱۳×۵	۱۳×۶	۱۳×۷	۱۳×۸
نسبت جاری	۱/۲۳	۱/۳۶	۱/۵۴	۱/۴۷	۱/۳۴
نسبتت بدهی به کل دارایی	۰/۵۸	۰/۵۵	۰/۴۹	۰/۴۸	۰/۵۵
نسبت گردش موجودی کالا	۷/۹۲	۶/۶۰	۷/۵۶	۸/۰۹	۶/۶۱
متوسط دوره وصول مطالبات (روز)	۳۹	۳۹	۳۸	۴۰	۶۱
نسبت گردش کل دارایی	۱/۲۱	۱/۲۰	۱/۲۸	۱/۲۶	۱/۲۱
نسبت حاشیه سود خالص (درصد)	۸/۸	۱۱/۶	۹/۸	۶/۷	۴/۷
بازده سرمایه گذاری (ROI)	۲۳/۵	۲۸/۴	۲۶/۶	۲۱/۳	۱۵/۴
بازده‌حقوق صاحبان سهام	۲۵/۵	۳۰/۷	۲۴/۵	۱۶/۴	۱۲/۶
نسبت قیمت به سود (P/E)	۱۲/۵۶	۱۲/۳۰	۱۰/۳۴	۷/۱۴	۹/۵۵

تجزیه وتحلیل قدرمشترک

درتجزیه وتحلیل قدرمشترک یا "مشترک‌المبنا"، اقلام ترازنامه به صورت درصدی ازجمع کل داراییها واقلام صورتحساب سود وزیان به شکل درصدی از کل فروش‌خالص بیان می‌شوند. به این‌گونه بیانهای درصدی "صورتحسابهای قدرمشترک" گفته می‌شود. ترازنامه وصورت سود وزیان قدرمشترک شرکت نمونه به ترتیب در قسمتهای الف وب جدول ۷ـ۵ نشان داده شده اند. با بررسی ترازنامه قدرمشترک درمی‌یابیم‌که:

۱ـ درحالی‌که سهم وامهای تضمین شده (اصطلاح جانشینی است برای وامهای بلند مدت) کاهش یافته، سهم وامهای بدون وثیقه (این اصطلاح عمدتاً معرف سپرده‌های عمومی است) افزایش یافته است.

۲ـ درحالی‌که سهم داراییهای ثابت (خالص) کاهش داشته، سهم داراییهای‌جاری، یعنی وامها و پیش‌پرداختها افزایش نشان می‌دهد.

صورت سود وزیان قدرمشترک آشکارمی‌سازدکه:

۱ـ سهم بهای تمام شده کالای فروش‌رفته درطول زمان افزایش یافته است.

۲ـ درطول دوره مورد بررسی، قابلیت سودآوری شرکت تحت فشار بوده است. گواه این مدعا کاهش درسهم سود ناخالص، سود عملیاتی، سود قبل‌از بهره ومالیات (EBIT) ، سود قبل‌از مالیات (EBT)وسود بعداز مالیات است.

نتیجه آن‌که: تجزیه وتحلیل قدرمشترک تقویت‌کننده یافته‌های حاصل‌از تجزیه وتحلیل سریهای زمانی است. این دونوع تجزیه وتحلیل دورنمای مفیدی را ارائه و درک بهتری را به دست می‌دهند. شاید بتوان آنها را به عنوان الحاقیه ومکملی ارزشمند جهت تجزیه وتحلیل سنتی نسبتهای مالی به شمارآورد. آنها راهنمای ارزشمندی جهت حساس‌کردن تجزیه وتحلیل، نسبت به تغییرات اساسی یا حتی نسبت به تغییرات جزئی، و یافتن روندها می‌باشند.

جدول۷ـ۵: صورتهای مالی قدر مشترک مقایسه‌ای شرکت نمونه.

قسمت الف: ترازنامه	۱۳×۴	۱۳×۵	۱۳×۶	۱۳×۷	۱۳×۸
دارایی‌جاری: ـ حسابهای دریافتنی	۱۶	۱۵	۱۶	۱۶	۲۲
ـ موجودیهای جنسی	۱۵	۱۸	۱۷	۱۶	۱۸
سرمایه‌گذاریها	۳	۲	۲	۲	۲
داراییهای ثابت (خالص)	۶۴	۶۳	۶۴	۶۵	۵۷
سایرداراییها	۲	۲	۱	۱	۱
جمع داراییها	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
بدهیهای جاری	۱۹	۱۹	۱۶	۱۶	۱۸
وامهای بدون وثیقه	۶	۶	۵	۵	۱۲
وامهای تضمین شده	۳۳	۳۰	۲۸	۲۷	۲۵
حقوق صاحبان سهام: ـ سرمایه	۲۶	۲۲	۳۲	۳۰	۲۶
ـ اندوخته‌ها ومازاد	۱۷	۲۳	۱۹	۲۲	۱۹
جمع بدهی جقوق صاحبان سهام	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
قسمت ب: صورتحساب سود وزیان					
فروش‌خالص	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
بهای تمام شده کالای فروش رفته	۷۴	۷۰	۷۳	۷۶	۷۹
سود ناخالص عملیات	۲۶	۳۰	۲۷	۲۴	۲۱
هزینه‌های عملیات	۷	۸	۷	۸	۸
سود عملیاتی	۱۹	۲۲	۱۹	۱۶	۱۳
سود/زیان غیرعملیاتی	۱	۱	۱	۱	۱
سود قبل‌از بهره ومالیات (EBIT)	۱۹	۲۴	۲۱	۱۷	۱۳
هزینه‌های تامین مالی (بهره)	۴	۴	۴	۴	۳
سود قبل‌از مالیات (EBT)	۱۵	۲۰	۱۷	۱۳	۱۰
مالیات	۶	۸	۷	۷	۵
سودخالص شرکت (بعد ازمالیات)	۹	۱۲	۱۰	۷	۵
سود نقدی سهام	۴	۴	۴	۴	۴
سود انباشته	۵	۸	۶	۲	۱

تجزیه وتحلیل دوپونت

شرکت دوپونت آمریکا پیشرو سیستمی از تجزیه وتحلیل مالی است‌که درسطح وسیعی شناخته شده ومورد پذیرش قرارگرفته است. سیستم مفیدی ازتجزیه وتحلیل که روابط درونی مهم نهفته دراطلاعات مندرج درصورتهای مالی را درنظرمی‌گیرد. این سیستم به اشکال مختلفی توسط شرکتهای بسیاری به کارگرفته می‌شود. نمودار ۱-۴ نمونه‌ای ازچارت دوپونت راکه برای شرکت فرضی نمونه به‌کار رفته است نشان می‌دهد.

در راس این نمودار بازده خالص کل دارایی (دربحث ما؛ نسبت سودخالص عملیاتی به کل دارایی یا NRTA) که منتج از حاصل ضرب نسبت حاشیه سود خالص (NPM) درنسبت گردش کل‌دارائی (TATR) است قرارگرفته است. یعنی:

$$\frac{\text{فروش خالص}}{\text{کل دارائی}} \times \frac{\text{سود خالص}}{\text{فروش خالص}} = \frac{\text{سودخالص}}{\text{کل دارائی}}$$

چنین تجدید نمایشی به درک این‌که بازده خالص کل دارایی چگونه تحت تاثیر نسبت حاشیه سودخالص ونسبت گردش کل دارایی قرارمی‌گیرد، کمک می‌کند .

سمت چپ چارت دوپونت اجزایی را نشان می‌دهد که نسبت حاشیه سودخالص رادربرگرفته اند. مطالعه عناصر مستقردراین سمت می‌تواند حوزه‌هایی را نشان دهد که درآنجا کاستن ازهزینه می‌تواند بهبود یافتن حاشیه سود خالص را تحت تاثیر قراردهد. اگراین نموداربا اعداد وارقام حاصل‌از روش تجزیه وتحلیل قدرمشترک مقایسه‌ای تکمیل شود درک آن، برای جاهایی‌که بایستی کنترل هزینه جهت داده شود، به نسبت ساده ترخواهد شد.

سمت راست چارت دوپونت تعیین‌کنندگان نسبت گردش کل دارائی را منور می‌کند. اگراین قسمت با بررسی ومطالعه اجزای نسبتهای گردشی (نسبت گردش موجودی، گردش حسابهای دریافتنی ونسبت گردش دارائیهای ثابت) همراه گردد

دیدگاه عمیق تری نسبت به کارآیی یا عدم کارآیی در استفاده کردن و بـه‌کارگرفتن داراائیها می‌تواند حاصل شود. اساس تجزیه وتحلیل دوپونت را می‌توان بـه تشـریح تعیین‌کنندگان بازده ارزش ویژه تعمیم داد.

(معادله ۳-۴):

$$\frac{\text{کل دارائی}}{\text{ارزش ویژه}} \times \frac{\text{فروش‌خالص}}{\text{کل دارائی}} \times \frac{\text{سود خالص}}{\text{فروش‌خالص}} = \frac{\text{سودخالص}}{\text{به ارزش ویژه}}$$

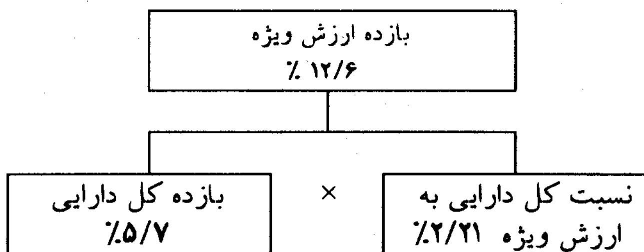
یا : $$ROE = NPM \times TATR \times [\,۱ \div (۱ - DAR)\,]$$

سومین جزء سمت راست معادله (۳ـ۴) نیاز به کمی توضیح دارد. کل دارایـی تقسیم شده برارزش ویژه برابراسـت بـا ۱ تقسـیم بـر (۱ منهـای DAR) کـه درآن DAR عبارت است از نسبت بدهی به دارایی و به صورت زیر نشان داده می‌شـود:

(۴-۴):

$$\frac{\text{کل دارائی}}{\text{ارزش ویژه}} = \frac{A}{A-D} = \frac{۱}{1-D/A} = \frac{1}{1-DAR}$$

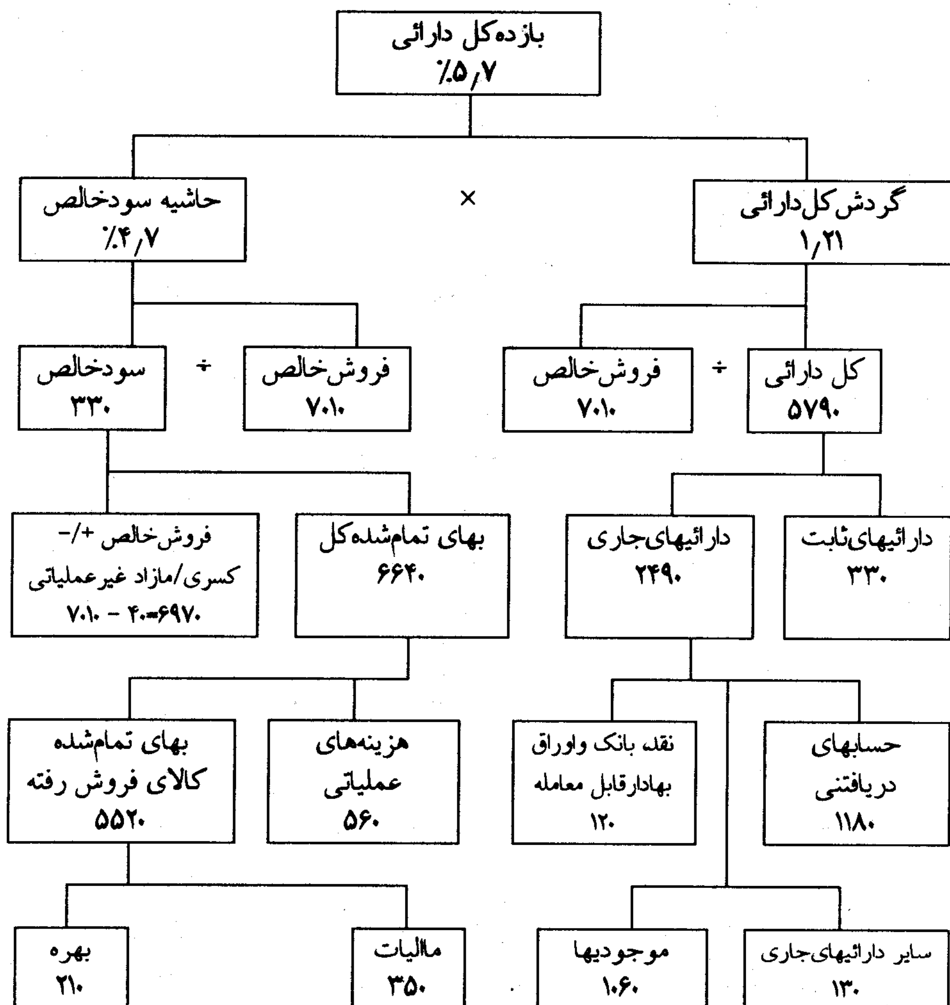
بسط چارت دوپونت درنمودگر ۱-۴ نشان داده شده است.



نمودگر ۱-۵: بسط چارت دوپونت

نمودگر ۲-۵: چارت بسط یافته دوپونت،

تکمیل شده با استفاده از اطلاعات مربوط به شرکت نمونه:



قدرت پیش‌بینی نسبتهای مالی

درمباحث قبلی دررابطه با استفاده ازنسبتهای مالی، بردرک وضعیت وعملکرد مالی گذشته وحال تمرکزشده است. آیا می‌توان نسبتهای مالی را برای مقاصد پیش‌بینی به‌کار برد؟ مطالعات تجربی متعددی برای آزمودن قدرت پیش‌بینی نسبتهای مالی مورد توجه واقع شده‌اند. اینک به اختصار مطالعات **ادوارد.ج.آلتمن، جیمز اوهورگان، بایرای اورگلر، و ال سی کوپتا** که نمونه‌ای ازادبیات را دراین زمینه معرفی می‌کنند[6]، شرح داده می‌شود:

جیمز آلتمن برای پیش‌بینی ورشکستگی شرکت‌های سهامی، باکمک تجزیه وتحلیل چند تمایزی، ازنسبتهای مالی استفاده کرد. اونمونه‌ای مرکب‌از ۳۳ شرکت ورشکسته را همراه با یک زوج نمونه شرکت نا ورشکسته انتخاب کرد. او ۲۲ نسبت مالی را درباره این شرکتها مورد مطالعه قرارداد وازآن میان ۵ نسبت را که بیشینه قدرت پیش‌بینی را در ورشکستگی این شرکتها، به طورمشترک نشان می‌دادند، برگزید. نسبتهای انتخاب شده عبارت بودنداز: نسبت سرمایه درگردش به کل دارایی، نسبت سود انباشته به کل دارایی، نسبت ارزش بازارسهام عادی به ارزش دفتری بدهی و نسبت فروش به کل دارایی.

جیمز او هوریگان کوشید تا درجه‌بندی اوراق قرضه شرکتها را براساس نسبتهای مالی پیش‌بینی کند. او ازیک مدل رگرسیون چندمتغیره استفاده کردکه درآن درجات اوراق قرضه «متغیرتابع» ونسبتهای مالی مختلف «متغیرهای توضیحی» بودند. تجزیه وتحلیل اونشان دادکه نسبتهای زیردرجه‌بندی اوراق قرضه را پیش‌بینی کرده‌اند: نسبت سرمایه درگردش به فروش، نسبت ارزش‌خالص به کل بدهی، نسبت فر.وش به ارزش ویژه ونسبت سودخالص‌عملیاتی به فروش. هورگان نتیجه گرفت‌که اعتبار بلند مدت با توجه به موقعیت شرکت، به کمک چند نسبت، می‌تواند پیش‌بینی شود.

---

[6]- Edvard. J. Altman ; James O. Horrigan ; Yair E. Orgler ; L.C. Gupta

پایر ای اولگلر از مدل رگرسیون چند متغیره برای پیش‌بینی وامهای خوب و بد (وامهایی‌که از نظر بررسی‌کنندگان بانک بحرانی تلقی می‌شوند) استفاده کرد. مدل اوکه درآن نسبت سرمایه درگردش به دارائی جاری به عنوان مهمترین متغیر توضیحی انتخاب شده بود، تنها دارای درجه متوسطی ازقدرت پیش‌بینی بود.

ال جی گوپتا درمطالعه‌ای گسترده کوشید بین شرکتهای بیمار وغیر بیمار برمبنای نسبتهای مالی تمایز قایل شود. تاکید اصلی *گوپتا* بر نمونه‌ای مرکب از ۴۱ شرکت نساجی بود که ۲۰ مورد از آنها بیمار و۲۱ مورد بقیه غیربیمار بودند. او برای آزمودن قدرت پیش‌بینی، از ۶۳ نسبت مالی استفاده کرد وبرای قضاوت نسبت به قدرت پیش‌بینی نسبتهای مالی ضابطه درجه طبقات خطا را به کارگرفت. مطالعه اونشان دادکه نسبتهای زیردارای بیشترین قدرت پیش‌بینی بودند:

۱ - سودهای قبل ازاستهلاک، بهره ومالیات به فروش.

۲ ـ جریان وجوه نقد حاصل‌ازعملیات به فروش.

مطالعات انجام شده ازنوع توضیح داده شده دربالا نشان دادند که:

۱ـ نسبتهای مالی دارای قدرت پیش‌بینی وقایع و رویدادهای معینی، علی‌الخصوص ور شکستگیهای واحدهای تجاری هستند.

۲ـ انتخاب چند نسبت مالی متناسب وبا ترکیب منطبق ومربوط برای اغلب مقاصد دردست بررسی کفایت می‌کند.

۳ـ برای تجزیه وتحلیل نسبتهای مالی ونتیجه‌گیری دقیق‌تر، می‌توان از روشهای آماری مانند؛ تجزیه وتحلیل چند تمایزی و رگرسیون چند متغیره استفاده کرد.

مسائل مبتلابه تجزیه وتحلیل صورتهای مالی

تجزیه و تحلیل صورتهای مالی می‌تواند وسیله مفیدی برای درک وضعیت عملکرد هرشرکت باشد. اما به هرحال، مسائل ومباحث خاصی وجود دارندکه در یک تجزیه وتحلیل سروکله آنها پیدا می‌شود و بایستی مراقب بودکه درعمل باعث منحرف کردن قضاوت نشوند.

ایجاد انگپایه یا نشانه

بسیاری شرکتها، به خصوص شرکتهای بزرگ، دارای حیطه عملیاتی وسیع درصنایع مختلف وتنوع محصول هستند. با داشتن تنوع خطوط تولید و تعدد محصول، پیداکردن ضابطه شایسته ومناسب برای ارزیابی عملکردمالی آنها دشواراست. ازاین رو، به نظرمی‌رسد که ضابطه یانشانه‌های معنی‌دار فقط می‌توانند دردسترس شرکتهایی باشندکه دارای طبقه‌بندی صنعتی به خوبی تعریف شده‌ای هستند. حتی درچنین شرکتهایی هم تحلیلگرکارش را با دشواری انجام می‌دهد. اگر فقط اطلاعات (یا بعضی استانداردهای دیگر) درمورد متوسط صنعت مربوطه در دسترس باشد ونه اطلاعات کاملاً پراکنده راجع به نسبتهای شرکتهای مختلف آن صنعت ، امکان استخراج نتایج معنی‌دار می‌تواند وجود داشته باشد.

درباغ سبز یا ظاهرآرایی[7]

ممکن است شرکتها، درتنظیم صورتهای مالی اقدام به ظاهرآرایی و یا به اصطلاح نشان دادن درباغ سبز نمایند. به عبارتی ممکن است تصویری دلبخواه مدیران را از وضعیت مالی ارائه دهند. مثلا شرکتی ممکن است ترازنامه‌اش را درنقطه‌ای از زمان تهیه نماید که درآن هنگام سطح موجودیهاپش خیلی پائین باشد. درنتیجه؛ درچنین حالتی وضعیت نقدینگی بسیار مناسب وگردش موجودی نسبتاً بالایی نشان داده خواهد شد. وقتی‌که تحلیلگر مالی به ظاهرآرایی از این دست مشکوک شود بایستی سطح متوسط موجودی "درطول یک دوره زمانی"، ونه سطح موجودی "درست دریک نقطه زمانی"، را مورد توجه قراردهد.

تغیرات سطح قیمت

حسابداری مالی، آن طوری‌که دراغلب کشورها انجام می‌شود، تغییرات سطح قیمتها را به حساب منظور نمی‌کند. درنتیجه ارقام ترازنامه منحرف شده وسودها

---

[7]- Window dressing

نادرست گزارش می‌شوند. ازاین رو تجزیه وتحلیل صورتهای مالی می‌تواند به نحو قابل ملاحظه‌ای مخدوش ونا رسا گردد.

انحراف ناشی‌ازخط‌مشیهای حسابداری

شرکتهای تجاری دارای مقداری وسعت عمل وآزادی درنحوه برخورد با برخی اقلام حسابداری نظیر؛ استهلاک، ارزشیابی موجودی، هزینه‌های تحقیق وتوسعه، مبادلات ارزخارجی، فروش‌های اقساطی، هزینه‌های آماده‌سازی وقبل ازبهره برداری، وضع ذخایرواندوخته‌ها و تجدید ارزشیابی دارائیها هستند. به علت تنوع عملیات وروشهای مجازحسابداری که درعمل دیده می‌شود، تجزیه و تحلیل صورتهای مالی مقایسه‌ای ممکن است تاحدودی منحرف گردند.

تفسیرنتایج

اگرچه متوسط صنعت ودیگر معیارهای نسبتهای مالی به طور متداول مورد استفاده قرارمی‌گیرند، لیکن قضاوت راجع به اینکه آیا نسبت معینی خوب است یا بد، قدری دشواراست. مثلا بالابودن نسبت جاری می‌تواند نشان‌دهنده یک وضعیت نقدینگی قوی (که چیزخوبی است) یا موجودیهای جنسی فوق العاده زیاد (که چیزبدی است)، باشد. همین‌طور یک نسبت بالای گردش دارائیهای ثابت، می‌تواند به معنی استفاده کارآمد از دستگاهها وماشین‌آلات، یا ناشی‌از طول عمر زیاد داراییهای سرمایه‌ای ومستهلک شدن آنها باشد. درحالت اخیر چه بسا داراییها ناکارآمد وغیراقتصادی باشند.

مسئله دیگر درتفسیر نتایج حاصل‌از تجزیه وتحلیلهای مالی هنگامی به وجود می‌آید که شرکتی دارای بعضی نسبتهای مطلوب و برخی نسبتهای نامطلوب باشد که این حالت بیشتررایج است. درچنین موقعیتی قضاوت کلی درباره ضعف یا قوت مالی آن .تجزیه و تحلیل می‌تواند قدری دشوارباشد. برای تشکیل تجزیه وتحلیلی چند جانبه واستنتاج اثرخالص چندین نسبت، با اشاره به جهات متفاوت، می‌توان از ابزارهای آماری استفاده نمود.

همبستگی میان نسبتها

علیرغم مشاهدات قبلی، اغلب، نسبتهای مالی یک شرکت درجه بالایی از همبستگی را نشان می‌دهند. چرا ؟ این بدان علت است‌که چندین نسبت دارای بعضی عناصرمشترک هستند (برای مثال؛ درنسبتهای گردشی مختلف از فروش‌خالص استفاده می‌شود) و بعضی اقلام به طور هماهنگ گرایش به نوسان دارند، چونکه فاکتورمعین مشترکی آنها را دربرگرفته است. ازدیدگاه همبستگی نسبتها، به‌کارگرفتن تعداد زیادی از نسبتها درتجزیه وتحلیل صورتهای مالی اغلب دارای فرایندی گیج‌کننده ومبهم است. از این روانتخاب گروه کوچکی از نسبتها، گوییم متشکل از شش تا ۹ نسبت، ازبین مجموعه بزرگ نسبتها ضرورت پیدا می‌کند. چنین گزینشی درک دقیقی ازمعانی و محدویتهای نسبتهای مختلف و قضاوت خوبی درباره فعالیت واحد تجاری را طلب می‌کند. *آپتلی*[8] چنین مجموعه کوچکی از نسبتها را انتخاب کرده، به نحوی‌که این مجموعه کوچک اطلاعات اساسی وعمده موجود درصورتهای مالی را دربردارد.

از تشریح مباحث پیش‌گفته روشن می‌شودکه با تجزیه وتحلیل نسبتهای مالی نمی‌توان به عنوان تمرینی ساختاریافته و ساده برخورد نمود. بلکه تجزیه وتحلیل نسبتها وصورتهای مالی فرآیندی است‌که دقت، مهارت واستادی، تجربه، قضاوت وشمّ تجاری وقدرت اندیشه وتصوررا می‌طلبد. این فرآیندی است‌که ممکن است هیچ جانشین مکانیکی نداشته باشد.

8- APTIY

خلاصه مطالب فصل۵

◆ ـ صورتهای مالی محتوی ثروتی ازاطلاعات هستندکه اگر به درستی تجزیه وتحلیل وتفسیرشوند می‌توانند به نحو ارزشمندی وضعیت وعملکرد شرکت را پوشش دهند. تجزیه وتحلیل صورتهای مالی مورد علاقه چندین گروه ذینفع با هدفهای متنوع ومتعدد می‌باشد.

◆ ـ ابزاراصلی تجزیه وتحلیل صورتهای مالی تجزیه وتحلیل نسبتهای مالی است. تجزیه وتحلیل نسبتهای مالی اساساً مطالعه نسبت بین اقلام مختلف یا گروههای مختلفی ازاقلام صورتهای مالی را شامل می‌شوند. نسبتهای مالی را می‌توان به پنج دسته وسیع تقسیم نمود: نسبتهای نقدینگی، نسبتهای اهرمی، نسبتهای گردشی، نسبتهای سود آوری ونسبتهای ارزشیابی.

◆ ـ نسبتهای نقدینگی توانائی وآمادگی واحد تجاری را برای پرداخت به موقع بدهی‌های جاری آزمون می‌کنند.

◆ ـ نسبتهای اهرمی برکار برد تامین مالی ازطریق بدهی دلالت دارند. دونوع ازاین نسبتهاکه معمولا برای تجزیه وتحلیل اهرم به‌کار برده می‌شوند عبارتند از نسبتهای ساختاری ونسبتهای پوششی. نسبتهای ساختاری برسهم بدهی وسرمایه درساختارمالی شرکت بنا شده اند. نسبتهای ساختاری با اهمیت عبارتند از: نسبت بدهی به سرمایه و نسبت بدهی به دارایی. نسبتهای پوششی منعکس‌کننده رابطه بین تعهدات ناشی‌از بدهی ومنابع تامین وجوه لازم جهت پرداخت این تعهدات می‌باشند. نسبتهای پوششی مهم عبارتنداز: نسبت پوشش بهره و نسبت پوشش هزینه‌های ثابت.

◆ ـ نسبتهای گردشی که به عنوان نسبتهای فعالیت یا نسبتهای مدیریت دارائیها نیز معروف هستند، کارآیی بین سطح فعالیت وسطح دارائیهای مختلف را

آزمون می‌کنند. مهمترین نسبتهای گردشی عبـارتنداز: نسـبت گـردش موجـودی کالا، نسبت گردش حسابهای دریافتنی، نسبت گردش دارائیهای ثابت ونسـبت گردش کل دارایی.

◆ ـ نسبتهای قابلیت سودآوری نتایج نهایی عملیات واحد تجـاری را منعکـس می‌کنند. دونوع عمومی نسبتهای قابلیت سودآوری عبارتنداز: **نسبتهای حاشیه سود و نسبتهای بازده**. نسبتهای حاشیه سود رابطه بین سود وفروش را نشـان می‌دهنـد. دوتا از نسبتهای مشهور حاشیه سود عبـارتنداز: **نسـبت حاشـیه سـود ناخـالص و نسبت حاشیه سودخالص**. نسبتهای نرخ بازده رابطه بیـن سـود وسـرمایه‌گذاری را منعکس می‌سازند. مهمترین معیارهای نرخ بازده عبارتنداز: **نسبت سـودخالص بـه کل دارایی، بازده سرمایه‌گذاری وبازده ارزش ویژه**.

◆ ـ نسبتهای ارزشیابی نشان می‌دهند که چگونه سهام عادی شـرکت در بـازار سرمایه ارزیابی می‌شود. نظربه اینکه ارزش بازارحقوق صاحبان سهام آثـار ترکیبـی ریسک و بازده را منعکس می‌سازد، نسبتهای ارزشیابی جامعترین معیارهای عملکرد شرکت هستند. نسبتهای مهم ارزشیابی عبارتنداز: **نسبت قیمت به درآمد(P/E)**، **بازده و نسبت ارزش بازار به ارزش‌دفتری**.

◆ ـ به طورکلی نسبتهای مالی هرشرکت با بعضـی نسـبتهای نشـانه(شـاخص) مقایسه می‌شوند. اغلب، برای این مقایسـه از متوسـط صنعـت بـه عنـوان نسـبتهای ضابطه استفاده می‌شود. گاهی اوقات نسبتهای شرکتی‌که درصنعت مربوطه موفـق و پیشرو به نظر می‌رسد به عنوان ضابطه به‌کار برده می‌شود.

◆ ـ اگرچه تجزیه وتحلیلهائی‌که برمجموعه واحدی ازصورتهای مالی بنا شـده مفید است، لیکن غالباً این تجزیه وتحلیلها با تجزیـه وتحلیـل سـریهای زمـانی کـه دیدگاههای عمیقی را نسبت به وضعیت داخلی وعملکرد شرکت درطـول هـر دوره زمانی فراهم می‌آورند، تکمیل می‌شوند. درایـن زمینـه تجزیـه وتحلیـل شـاخص و تجزیه وتحلیل سریهای زمانی نسبتهای مالی ابزارسودمندی محسوب می‌گردند.

◆ ـ درتجزیه وتحلیل قدرمشترک (مشترک‌المبنا)، اقلام ترازنامه به صـورت

درصدی از جمع ترازنامه واقلام صورت سودوزیان به صورت درصدی از کل فروش‌خالص بیان می‌شوند. چنین صورتهای مالی قدرمشترک دورنمایی مفید، درکی بهتروآسانتر، وحساسیتی سازنده را از طریق کمّی‌کردن تغییرات و یافتن روندها به تحلیلگر می‌دهند.

◆ ـ چارت دوپونت ابزار مفیدی از تجزیه وتحلیل مالی است. یک ابزار تشخیصی سودمندی که بینش عمیقی را نسبت به اجزای سازنده بازده کل دارای ، یعنی ؛ نسبت حاشیه سودخالص ونسبت گردش کل دارایی، فراهم می‌آورد. تجزیه وتحلیل دوپونت ازطریق منظورکردن یک نسبت اهرم مالی می‌تواند جهت کشف وآشکار کردن عوامل تعیین‌کننده بازده ارزش ویژه تعمیم داده شود.

◆ - مباحث ومسائل چندی درتجزیه وتحلیل صورتهای مالی درگیرند که از آن جمله‌اند: ایجاد نشانه‌ها، ظاهرآرایی یا درباغ سبز، تغییرات سطح قیمت ، انواع متنوع سیاستها وروشهای حسابداری، تفسیرنتایج و همبستگی میان نسبتها.

پرسشها ومسائل

الف ـ پرسشها

۱ـ انواع مختلف نسبتهای مالی کدامند؟

۲ـ نسبتهای مهم نقدینگی را شرح دهید.

۳ـ نسبتهای مختلف اهرمی را تعریف وارزیابی کنید.

۴ـ نسبتهای مهم گردشی راشرح دهید.

۵ـ نسبتهای مهم حاشیه سود را توضیح دهید.

۶ـ نسبتهای نرخ بازده زیر را باهم مقایسه کنید:
نسبت سودخالص به کل دارایی، بازده سرمایه‌گذاری وبازده ارزش ویژه.

۷ـ نسبتهای کلیدی ارزشیابی را شرح دهید.

۸ـ اگرقیمت بازار هرسهم با ارزش‌دفتری هرسهم برابرباشد، کدام موارد زیر برابرخواهند بود:
بازده ارزش ویژه، نسبت درآمد به قیمتE/P و بازده کل، اثبات کنید.

۹ـ اختلاف بین تجزیه وتحلیل شاخص وتجزیه وتحلیل قدرمشترک چیست ؟

۱۰ـ چرا انجام دادن تجزیه وتحلیل سریهای زمانی نسبتهای مالی واجد اهمیت است؟

۱۱ـ تجزیه وتحلیل دوپونت را تشریح کنید.

۱۲ـ تجزیه وتحلیل دوپونت را برای شرکت انتخابی خودتان اجرا کنید.

۱۳ـ قدرت پیش‌بینی نسبتهای مالی را توضیح دهید.

۱۴ـ مدیریت مالی دررابطه با تجزیه وتحلیل نسبتهای مالی چه ملاحظاتی را بایستی مد نظر قراردهد؟

۱۵ـ مباحث ومسائلی راکه در تجزیه وتحلیل صورتهای مالی با آنها روبرو خواهید بود شرح دهید.

ب ـ مسائل

۱ـ حاشیه سودخالص شرکت پگاه ۵ درصد، نسبت گردش کل دارائیهایش ۱/۵ بار ونسبت بدهی به کل دارائیهای آن ۰/۷ است. بازده سرمایه (بازده ارزش ویژه) این شرکت چقدراست؟

۲ـ شرکت نگاه دارای سود قبل‌ازمالیاتی به مبلغ ۴میلیون ریال است. اگر نسبت پوشش بهره این شرکت۶ باشد، کل هزینه بهره آن چه مبلغ است؟

۳ـ اطلاعات زیردرمورد شرکتی دردست است: هزینه بهره ۰۰۰ ۵۰۰ ۱ ریال، فروش ۰۰۰ ۰۰۰ ۷ ریال، نرخ مالیات ۵۰ درصد وحاشیه سودخالص ۶ درصد. نسبت پوشش بهره این شرکت چیست؟

۴ـ دارائیهای جاری و بدهیهای جاری شرکتی به ترتیب ۶۰۰ و۵۰۰ میلیون ریال است. این شرکت، بدون کاهش یافتن نسبت جاریش به زیر ۱/۵ ، چه مبلغ می‌تواند از بانک قرض بگیرد؟

۵ـ کل فروش سالانه شرکتی (همه به صورت اعتباری) ۱۰ میلیون ریال وحسابهای دریافتنی آن ۰۰۰ ۶۰۰ ۱ ریال می‌باشد. اگر مدیریت بخواهد مانده حسابهای دریافتنی را به ۰۰۰ ۲۰۰ ۱ ریال کاهش دهد این حسابها با چه سرعتی (درچند روز) باید وصول شود؟ (سال را ۳۶۰ روز فرض کنید).

۶ـ مبلغ فروش شرکتی را به کمک داده‌های مالی زیرتعیین کنید.

نسبت جاری ۱/۵ ، نسبت فوری ۱/۲ ، نسبت گردش موجودی ۵ بار و بدهیهای جاری ۰۰۰ ۰۰۰ ۸ ریال.

۷ـ اطلاعات مربوط به فروش و ترازنامه شرکتی را (درصفحه بعد) با استفاده ازاطلاعات مالی زیر تکمیل کنید (جاهای خالی را پرکنید): نسبت بدهی به سرمایه ۰/۶۰ ، نسبت فوری ۱/۲ ، نسبت گردش کل دارایی ۱/۵ ، روزهای طول دوره وصول وجوه حاصل‌از فروش (حسابهای دریافتنی) ۴۰ روز ، حاشیه سود ناخالص ۲۰ درصد و نسبت گردش موجودی ۵ بار.

ترازنامه			
موجودی نقد	....	سرمایه	۵۰ ۰۰۰
حسابهای دریافتنی	....	سودانباشته	۶۰ ۰۰۰
موجودیهای جنسی	....		
ماشین آلات وتجهیزات	....		
جمع داراییها	....		....

فروش	....
بهای تمام شده کالای فروش رفته	....

۸ـ ترازنامه پایان سال ۱۳×۸ وصورت سود وزیان شرکت نوا درزیرداده شده است. نسبت‌های مالی این شرکت را محاسبه کرده و عملکرد آن را با مراجعه به استاندارد‌ها ارزیابی کنید.

الف ـ ترازنامه شرکت نوا درپایان اسفند ۱۳×۸ (ارقام به ۱۰۰۰ ریال)			
دارایی‌جاری:		بدهی‌جاری:	
ـ نقد وبانک	۵۰ ۰۰۰	ـ حسابهای‌پرداختنی‌تجاری	۱۰۰ ۰۰۰
ـ حسابهای‌دریافتنی تجاری	۱۵۰ ۰۰۰	ـ استقراض‌بانکی‌کوتاه مدت	۱۵۰ ۰۰۰
ـ موجودیهای جنسی	۲۰۰ ۰۰۰	ـ ذخیره هزینه‌های پرداختنی	۵۰ ۰۰۰
ـ پیش‌پرداختهای هزینه وسایر	۲۵ ۰۰۰	بدهی بلند مدت	۱۲۵ ۰۰۰
داراییهای ثابت (خالص)	۳۰۰ ۰۰۰	سرمایه	۱۰۰ ۰۰۰
سایرداراپیها	۲۵ ۰۰۰	اندوخته‌ها ومازاد	۲۲۵ ۰۰۰
جمع داراییها	۷۵۰ ۰۰۰	جمع بدهی و سرمایه	۷۵۰ ۰۰۰

ب ـ صورتحساب سود وزیان شرکت نوا برای سال مالی منتهی به پایان اسفند ۱۳×۸ (ارقام به میلیون ریال)

فروش‌خالص	۹۵۰	سودقبل‌ازبهره ومالیات (EBIT)	۱۵۱
بهای‌تمام شده‌کالای فروش‌رفته	۷۲۰	بهره	۵۰
سود ناخالص عملیاتی	۲۳۰	سود قبل‌از مالیات	۱۰۱
هزینه‌های عملیاتی	۱۰۵	مالیات	۵۰
سودخالص عملیاتی	۱۲۵	سود خالص پس‌از مالیات	۵۱
سود(زیان) غیرعملیاتی	۲۶	سود نقدی سهام	۱۸
سودقبل‌از بهره ومالیات	۱۵۱	سود انباشته	۳۳

نقل به ستون بعد

جدول مقایسه‌ای نسبتهای مالی شرکت نوا

شرح اقلام	شرکت نوا	استاندارد
نسبت جاری		۱/۵
نسبت فوری		۰/۸
نسبت بدهی به سرمایه		۱/۵
نسبت دفعات پوشش بهره		۳/۵
نسبت گردش موجودی		۴
متوسط دوره وصول مطالبات (روز)		۶۰
نسبت گردش کل دارایی		۱
نسبت حاشیه سود خالص		٪۶
بازده سرمایه گذاری		٪۱۰
بازده حقوق صاحبان سهام (بازده ارزش‌ویژه)		٪۱۲

۹ـ ترازنامه وصورتحساب سود وزیان مقایسه‌ای شرکت میلادکه یک تولید کننده ابزارماشین است درصفحه بعدداده شده است. مطلوب است:

الف ـ محاسبه نسبتهای مهم مالی سالهای ۵×۱۳ لغایت ۹×۱۳ .

ب ـ ترسیم گراف نمایش‌دهنده روند این نسبتها.

ج ـ اظهارنظرمنتقدانه نسبت به نکات قوت ونکات ضعف این شرکت.

الف ـ ترازنامه مقایسه‌ای شرکت میلاد (ارقام به میلیون ریال)

شرح اقلام	۵×۱۳	۶×۱۳	۷×۱۳	۸×۱۳	۹×۱۳
دارایی‌جاری:					
ـ موجودی‌نقد وبانک	۵	۶	۷	۸	۷
ـ حسابهای دریافتنی‌تجاری	۱۵	۱۶	۲۳	۲۶	۳۲
ـ موجودیهای جنسی	۲۰	۲۲	۳۰	۳۷	۴۲
داراییهای ثابت (خالص)	۲۵	۳۲	۴۴	۴۷	۴۸
سایرداراییها	۲	۳	۳	۴	۶
جمع داراییها	۶۷	۷۹	۱۰۷	۱۲۲	۱۳۵
بدهیهای‌جاری تجاری	۱۳	۱۸	۲۵	۳۰	۳۱
استقراض بانکی کوتاهمدت	۱۲	۱۴	۲۱	۲۵	۲۶
بدهی بلند مدت	۱۲	۱۳	۲۰	۲۳	۲۸
حقوق‌صاحبان شرکت:					
ـ سرمایه	۲۴	۲۴	۳۰	۳۰	۳۲
ـ اندوخته‌ها ومازاد	۶	۱۰	۱۱	۱۴	۱۸
جمع بدهی وحقوق صاحبان سرمایه	۶۷	۷۹	۱۰۷	۱۲۲	۱۳۵

ب ـ صورتحساب سود وزیان مقایسه‌ای شرکت میلاد (ارقام به میلیون ریال)					
فروش‌خالص	۴۰	۶۱	۷۸	۹۱	۱۱۲
بهای تمام شده کالای فروش‌رفته	۳۲	۴۷	۶۰	۷۲	۸۵
سود ناخالص عملیات	۸	۱۴	۱۸	۱۹	۲۷
هزینه های عملیات	۴	۵	۹	۸	۱۰
سودخالص حاصل‌از عملیات	۴	۹	۹	۱۱	۱۷
سود(زیان) غیرعملیاتی	۱	۲	۱	۲	۳
سود قبل‌از بهره ومالیات	۵	۱۱	۱۰	۱۳	۲۰
بهره	۲	۳	۴	۵	۶
سود قبل‌از مالیات	۳	۸	۶	۸	۱۴
مالیات	۱	۴	۳	۳	۷
سود خالص بعد از مالیات	۲	۴	۳	۵	۷

۱۰ ـ ترازنامه وصورتحساب سود وزیان مقایسه‌ای شرکت جبال برای سالهای ۱۳×۱ الی ۱۳×۵ به شرح جداول صفحات بعد داده شده است. مطلوب است:

الف ـ محاسبه نسبتهای مالی مهم این شرکت درسالهای داده شده.

ب ـ تنظیم نمودار دوپونت برای سال ۱۳×۵.

ج ـ اظهار نظر نسبت به نقاط قوت وضعف این شرکت.

الف ـ ترازنامه‌های مقایسه‌ای شرکت جبال (ارقام به میلیون ریال)

شرح اقلام	۱۳×۱	۱۳×۲	۱۳×۳	۱۳×۴	۱۳×۵
دارایی‌جاری:					
ـ موجودی نقد وبانک	۱۲	۲۶	۷	۶	۱۱
ـ حسابهای دریافتنی‌تجاری	۳۱	۱۸	۲۸	۲۹	۲۰
ـ موجودیهای جنسی	۵۱	۴۶	۶۲	۸۲	۹۳
داراییهای ثابت (خالص)	۱۰۸	۱۱۹	۱۴۸	۱۹۶	۲۳۲
سایر داراییها	۱۱	۱۶	۳۱	۲۷	۲۴
جمع داراییها	۲۱۳	۲۲۵	۲۷۶	۳۴۰	۳۸۰
بدهیهای‌جاری تجاری	۲۵	۳۲	۷۵	۶۶	۶۷
استقراض بانکی کوتاهمدت	۶۵	۵۲	۵۶	۸۳	۱۱۷
بدهی بلند مدت	۳۶	۳۱	۲۳	۵۲	۳۸
حقوق صاحبان شرکت:					
ـ سرمایه	۴۳	۴۳	۶۵	۶۵	۶۵
ـ اندوخته‌ها ومازاد	۴۴	۶۷	۵۷	۷۴	۹۳
جمع بدهی وحقوق صاحبان سرمایه	۲۱۳	۲۲۵	۲۷۶	۳۴۰	۳۸۰

ب ـ صورتحساب سود وزیان مقایسه‌ای شرکت جبال (ارقام به میلیون ریال)

شرح اقلام	۱۳×۱	۱۳×۲	۱۳×۳	۱۳×۴	۱۳×۵
فروش‌خالص	۲۹۸	۳۴۹	۳۴۶	۳۹۰	۵۷۴
بهای تمام شده کالای فروش‌رفته	۲۴۵	۲۶۲	۲۶۰	۳۰۵	۴۵۸
سود ناخالص عملیات	۵۳	۸۷	۸۶	۸۵	۱۱۶
هزینه‌های عملیات	۳۷	۴۲	۴۶	۴۹	۷۰
سود خالص حاصل‌از عملیات	۱۶	۴۵	۴۰	۳۶	۴۶
سود(زیان) غیرعملیاتی	۲	۱	۲	۵	۴
سود قبل‌از بهره ومالیات	۱۸	۴۶	۴۲	۴۱	۵۰
بهره	۱۰	۹	۸	۱۵	۲۰
سود قبل از مالیات	۸	۳۴	۳۴	۲۶	۳۰
مالیات	ـ	۶	۱۲	ـ	ـ
سود خالص بعد از مالیات	۸	۲۹	۲۲	۲۶	۳۰
سود نقدی سهام	۶	۶	۹	۹	۱۱
سود انباشته	۲	۲۳	۱۳	۱۵	۱۹

فصل ۶

تجزیه وتحلیل گردش وجوه

مقدمه

ترازنامه معرف عکس یا تصویرثابتی ازوضعیت مالی شرکت در یک نقطه زمانی مورد نظراست. صورت سود وزیان خلاصه‌ای ازدرآمدها وهزینه‌ها را که درطول دوره حسابداری ایجاد شده، نشان می‌دهد. اما، صورت وضعیت گردش وجوه که به آن «صورت تغییرات دروضعیت مالی» یا «صورت منابع ومصارف وجوه» نیز گفته می‌شود واز اطلاعات محتوی صورتهای مالی اساسی استخراج می‌گردد، منابع وجوه وکاربرد آن وجوه را درطول دوره مالی منعکس می‌سازد. تجزیه تحلیل جریان گردش وجوه دورنمایی‌از نوسانات وجوه به دست می‌دهد وبه درک تغییرات درساختار داراییها، بدهیها وحقوق صاحبان واحد بازرگانی کمک می‌کند. ازنقطه نظر واحد تجاری چنین تجزیه وتحلیلی در پاسخگویی به سؤالاتی مانند سؤالات زیر کمک خواهد کرد:

- آیا سرمایه‌گذاریها از طریق تامین مالی بلند مدت حمایت شده اند؟ وآیا برای حمایت از سرمایه‌گذاریها، تامین مالی کوتاهمدت به‌کارگرفته شده است؟
- چه مقدار وجه از محل عملیات جاری واحد تجاری حاصل شده است؟
- واحد تجاری تاچه اندازه برتامین منابع مالی خارجی متکی است؟

- چه الزامات عمده‌ای درطول سال نسبت به وجوه به عمل آمده است؟
- آیا وضعیت نقدینگی شرکت بهبود یافته است؟
- منظوراز وجوه چیست؟

دریک مفهوم کلی وخیلی وسیع، از وجوه به عنوان کل منابع تعریف می‌شود. البته به طورمتداول، از اصطلاح وجوه به عنوان سرمایه درگردش یا وجه نقد تعبیرمی‌گردد.

دراین فصل نحوه تهیه و تنظیم صورت وضعیت گردش وجوه براساس سه معیار منابع کل، سرمایه درگردش و وجه نقد تشریح می‌گردد. بدین منظوراز ترازنامه وصورتحساب سود وزیان شرکت نمونه که درجداول ۲-۶ و ۳-۶ نشان داده شده‌اند استفاده می‌شود.

الف ـ صورت گردش وجوه برمبنای کل منابع:

تهیه صورت وضعیت جریان وجوه برمبنای کل منابع امری ساده ومتعارف است. دراین روش اقلام مندرج در دوترازنامه متوالی مقایسه وتغییرات حاصله در هریک ازاقلام، درفاصله زمانی بین دو ترازنامه، یادداشت و به عنوان یک منبع یا مصرف وجوه به صورت زیرطبقه‌بندی می‌شوند:

مصارف وجوه:	منابع وجوه:
ـ افزایش درهردارایی	ـ کاهش درهردارایی
ـ کاهش درهر بدهی	ـ افزایش درهر بدهی
ـ کاهش درحقوق صاحبان سرمایه	ـ افزایش درحقوق صاحبان سرمایه

جدول ۴-۶ صورت وضعیت گردش وجوه شرکت نمونه را برمبنای کل منابع نشان می‌دهد. درقسمت الف این جدول تغییرات دراقلام مختلف ترازنامه نشان داده شده ودر قسمت ب جدول تغییرات نشان داده شده درقسمت الف به صورت منابع

ومصارف وجوه مرتب گردیده اند.

می‌توان دیدکه وقتی وجوه به عنوان کل منابع تعریف می‌شود، منابع وجوه با مصارف وجوه معادل هستند. این تعادل ازآن جهت است‌که دراساس دارائیها با مجموع بدهیها به اضافه حقوق صاحبان سهام برابرند. با دیدی عمیق می‌توان متوجه شدکه دارائیها تشکیل دهنده کل مصارف سرمایه‌گذاری هستند، درحالی‌که بدهیها به اضافه حقوق صاحبان سهام، کل منابع را شامل می‌شوند. ازاین رو، براساس اصل دوطرفه بودن حسابداری، این دو باهم برابرند.

تشریح صورت گردش وجوه

صورت منابع ومصارف وجوه نشان داده شده درقسمت ب جدول ۴-۶ را می‌توان با استخراج اطلاعات محتوی صورتحساب سود وزیان بسط داد. شکل گسترده آن از اجزای تغییر یافته زیر تشکیل می‌شود:

۱ـ اندوخته‌ها ومازاد سود وزیان سنواتی

۲ـ دارائیهای ثابت.

این کاربه صورت زیرانجام می‌شود:

۱ـ تغییرات دراندوخته‌ها ومازاد که معادل با سود انباشته بوده واز محل سود قبل‌از مالیات، پس‌از کسرمالیات وسود سهام نقدی به دست می‌آید محاسبه می‌شود. پس‌از آنکه این‌کار انجام گرفت، سود قبل‌از مالیات به عنوان یک منبع وجوه و مالیات وسود سهام به عنوان مصارف وجوه نشان داده می‌شوند.

۲ـ تغییرات درمانده خالص‌دارائیهای ثابت به دوبخش تجزیه می‌شوند. مانده خالص دارائیهای ثابت درپایان سال ۹×۱۳ عبارتست از:

دارائیهای ثابت ناخالص در پایان سال ۹×۱۳

منهای

استهلاک انباشته تا پایان آن سال.

و به همین نحو مانده خالص دارائیهای ثابت درپایان سال ۸×۱۳ متشکل است از:

"دارائیهای ثابت ناخالص درپایان سال منهای استهلاک انباشته تا آن تاریخ"
ازاین رو تغییردرمانده دارائیهای ثابت خالص می‌تواند در صورت وضعیت منابع ومصارف وجوه، به صورت زیردرج گردد:

دارائیهای ناخالص درپایان سال:

-- (استهلاک انباشته تااین تاریخ - دارایی ثابت ناخلص درپایان سال۹×۱۳)

=(استهلاک انباشته تا این تاریخ - دارایی ثابت ناخالص درپایان سال ۸×۱۳)

(تغییردراستهلاک انباشته برای سال ۹×۱۳ - افزایش ناخالص دارائی ثابت درطول سال ۹×۱۳)

اینک استهلاک انباشته سال ۹×۱۳ به صورت یک منبع وجوه وافزایش ناخالص دارایی‌ثابت به عنوان یک مصرف وجوه نشان داده می‌شوند.
جدول ۱-۶ صورت منابع ومصارف تعمیم یافته (برمبنای کل منابع) را برای شرکت نمونه نشان می‌دهد. دراین جدول اجزای مشروحه بالا به حساب منظور شده‌اند.

جدول ۱-۶: صورت منابع ومصارف به مفهوم کلی
تعمیم یافته به اقلام صورت سود وزیان (اقلام به میلیون ریال)

منابع وجوه :		مصارف وجوه :	
سودقبل‌از مالیات	۱۱۰	مالیات‌ها	۵۸
استهلاک انباشته	۲۵	سودسهام	۱۷
صدورسهام عادی	-	کاهش وام وپیش‌دریافتها	۱۶
افزایش درحسابهای پرداختنی	۱۱	افزایش حسابهای دریافتنی	۲۹
افزایش درذخیره‌های پرداختنی	۶	افزایش سرمایه‌گذاری بلندمدت	۲۰
کاهش درموجودیها	۲۹	افزایش دارائیهای‌ثابت ناخالص	۴۱
کاهش درداراثیهای‌جاری متفرقه	۴	افزایش دارائیهای نامشهود	۴
جمع مصارف وجوه	۱۸۵	جمع مصارف	۱۸۵

جدول ۲-۶: ترازنامه‌های شرکت نمونه (ارقام به میلیون ریال)

شرح اقلام	۱۳×۹/۱۲/۳۰	۱۳×۸/۱۲/۲۹
دارائیهای جاری:		
موجودیهای نقدی (بانک وصندوق)	۷۳	۷۳
اوراق بهادار قابل معامله	۶	۶
حسابهای دریافتنی	۱۸۹	۱۶۰
موجودیهای جنسی	۳۵۵	۳۸۴
پیش پرداختهای هزینه	-	-
سایردارائیهای جاری	۶۳	۶۷
سرمایه‌گذاریهای بلند مدت	۳۵	۱۵
دارائیها ثابت به بهای تمام شده	۶۰۵	۵۶۴
ـ استهلاک انباشته	۳۷۶	۳۵۱
ـ خالص دارائیهای ثابت	۲۲۹	۲۱۳
دارائیهای نامشهود	۱۵	۱۱
جمع دارایی	۹۶۵	۹۲۹
بدهیهای‌جاری:		
ـ وامها و پیش‌دریافتها	۳۳۰	۳۱۹
ـ حسابهای پرداختنی	۱۳	۱۴۷
ـ ذخیره هزینه‌های پرداختنی	۶۹	۶۳
بدهیهای بلندمدت:		
ـ اوراق قرضه	۵۰	۵۰
ـ وام مدت دار	-	-
حقوق صاحبان سهام:		
ـ سهام عادی	۱۲۰	۱۲۰
ـ سهام ممتاز	۵۰	۵۰
ـ اندوخته‌ها ومازاد سودوزیان	۲۱۵	۱۸۰
جمع بدهی وحقوق صاحبان سهام	۹۶۵	۹۲۹

جدول ۳-۶: صورتحساب سود وزیان شرکت نمونه

برای سال مالی منتهی به ۱۳×۶/۱۲/۳۰ (ارقام به میلیون ریال)

فروش خالص		۹۰۴
بهای تمام شده کالای فروش رفته:		
مواد	۳۶۶	
حقوق ودستمزد	۱۸۸	
سایرهزینه‌های تولید	۱۶۰	۷۱۴
سود ناخالص		۱۹۰
هزینه‌های عملیاتی:		
فروش، ادارای وعمومی	۷۱	
استهلاک	۲۵	۹۶
سود عملیاتی		۹۴
سایردرآمدها وهزینه های غیرعملیاتی		۴۹
سودقبل‌از بهره ومالیات (EBIT)		۱۴۳
هزینه‌های مالی:		
بهره استقراض بانکی	۲۹	
بهره اوراق قرضه	۴	۳۳
سود قبل‌ازمالیات		۱۱۰
مالیات		۵۸
سود بعدازمالیات		۵۲
تخصیص سود:		
سودسهام ممتاز	۳	
سودسهام عادی	۱۴	۱۷
نقل به سود انباشته		۳۵

جدول ۴-۶: قسمت الف: تغییرات دراقلام ترازنامه شرکت نمونه
(ارقام به میلیون ریال)

شرح اقلام	۹/۱۲/۲۹×	۸/۱۲/۲۹×	افزایش	کاهش
دارائیهای‌جاری:				
موجودیهای نقدی	۷۳	۷۳	-	-
اوراق بهادار قابل معامله	۶	۶	-	-
حسابهای دریافتنی	۱۸۹	۱۶۰	۲۹	-
موجودیهای جنسی	۳۵۵	۳۸۴	-	۲۹
پیش‌پرداختهای هزینه	-	-	-	-
سایردارائیهای جاری	۶۳	۶۷	-	۴
سرمایه‌گذاریهای بلند مدت	۳۵	۱۵	۲۰	-
دارائیهای‌ثابت به بهای‌تمام شده	۶۰۵	۵۶۴	-	-
استهلاک انباشته	۳۷۶	۳۵۱		-
خالص دارائیهای ثابت	۲۲۹	۲۱۳	۱۶	-
دارائیهای نامشهود	۱۵	۱۱	۴	-
جمع دارایی	۹۶۵	۹۲۹	۳۶	
بدهیهای‌جاری:				-
ـ وامها وپیش‌دریافتها	۳۳۰	۳۱۹	۱۱	
ـ حسابهای پرداختنی	۱۳	۱۴۷	-	۱۶
ـ ذخیره هزینه‌های پرداختنی	۶۹	۶۳	۶	-
بدهیهای بلندمدت:				
ـ اوراق قرضه	۵۰	۵۰	-	-
ـ وام مدت دار	-	-	-	-
حقوق صاحبان سهام:				
ـ سهام عادی	۱۲۰	۱۲۰	-	-
ـ سهام ممتاز	۵۰	۵۰	-	-
ـ اندوختەها ومازاد سودوزیان	۲۱۵	۱۸۰	۳۵	-
جمع بدهی وحقوق صاحبان سهام	۹۶۵	۹۲۹	۳۶	

جدول ۴-۶: قسمت ب: صورت وضعیت گردش وجوه شرکت نمونه (برمبنای کل منابع) برای سال مالی منتهی به ۱۳×۹/۱۲/۳۰

مصارف وجوه:		منابع وجوه:	
ـ افزایش درحسابهای دریافتنی	۲۹	ـ کاهش دردارائی‌جاری متفرقه	۴
ـ سرمایه‌گذاریهای بلندمدت	۲۰	ـ موجودیهای جنسی	۲۹
خالص‌دارائیهای ثابت	۱۶	ـ افزایش درحسابهای پرداختنی	۱۱
دارائیهای نامشهود	۴	ـ ذخیره‌های پرداختنی	۶
کاهش دروامها وپیش‌دریافتها	۱۶	ـ داراندوختـه‌ها وسـودوزیان انباشته	۳۵
جمع مصارف	۸۵	جمع منابع	۸۵

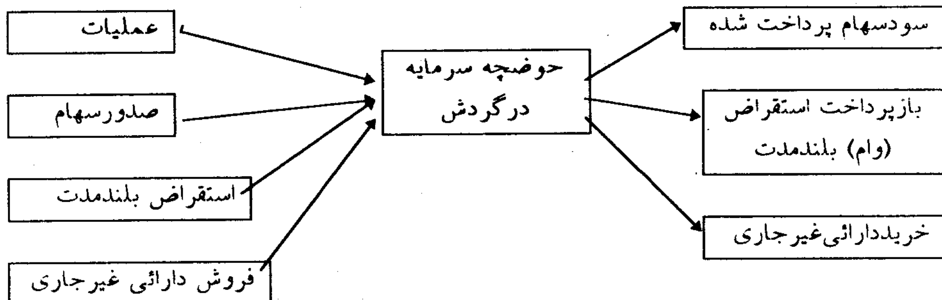
صورت گردش وجوه برمبنای سرمایه درگردش

صورت گردش وجوه برمبنای سرمایه درگردش معرف:

۱ـ منابع سرمایه درگردش.

۲ـ مصارف سرمایه درگردش.

۳ـ تغییرات خالص درسرمایه درگردش است. (دراینجا سرمایه درگردش به صورت دارائی‌جاری منهای بدهی‌جاری تعریف می‌شود).



منابع سرمایه درگردش یا مصارف سرمایه درگردش یعنی چه؟ شکل زیر منابع ومصارف سرمایه درگردش را نشان می‌دهد. این دواصطلاح درادامه تشریح می‌شوند.

منابع سرمایه درگردش

۱ـ **عملیات:** عملیات واحد تجاری ایجادکننده درآمد ودربردارنده هزینه است. درآمدها سرمایه درگردش را افزایش داده وهزینه‌ها، به غیرازهزینه‌های استهلاک ودیگرذخایر، آن را کاهش می‌دهند. ازاین رو افزایش برسرمایه درگردش ازجانب حساب عملیات برابر با «**سودخالص + هزینه‌های استهلاک**» است.

۲ـ **صدور سهام:** صدور وانتشارسهام جدید به جریان ورودی سرمایه درگردش منجرمی‌گردد. زیرا این عمل باعث ایجاد یک جریان نقدی ورودی و یا افزایش درحسابهای دریافتنی کوتاهمدت می‌شود.

۳ـ **استقراض وام بلندمدت:** وقتی وام بلندمدت گرفته می‌شود دراثرایجاد جریان نقدی ورودی حاصل ازدریافت وام، سرمایه درگردش افزایش می‌یابد. اما دریافت وام کوتاهمدت تاثیری درسرمایه درگردش ندارد. چرا ؟ چونکه وام کوتاهمدت از یک‌طرف دارایی‌جاری (نقد) را افزایش می‌دهد واز طرف دیگر بدهی‌جاری (وام کوتاهمدت) را به همان میزان اضافه می‌کند. درنتیجه؛ سرمایه درگردش بلاتغییر می‌ماند.

۴ـ **فروش دارائی غیرجاری:** وقتی‌که یک دارایی ثابت یا یک سرمایه‌گذاری بلندمدت ویا هردارایی غیرجاری دیگری فروخته می‌شود، دراثرجریان نقدی ورودی که به داخل واحد تجاری وارد می‌گردد، معادل حاصل فروش به صورت نقد و یا به شکل حسابهای دریافتنی، برسریایه درگردش افزوده می‌شود.

مصارف سرمایه درگردش

۱ـ **پرداخت سودسهام:** این مبادله به یک جریان نقدی سرمایه درگردش خروجی

منجرمی‌گردد. درنتیجه سرمایه درگردش کاهش می‌یابد.

۲ـ بازپرداخت بدهی بلندمدت: بازپرداخت وامهای بلندمدت، اوراق قرضه ودیگر بدهیهای بلندمدت دربردارنده جریانات نقدی خروجی هستند واز این رو مصرف سرمایه درگردش محسوب می‌شوند . اما بایستی توجه نمود که بازپرداخت بدهیهای جاری تاثیری در وضعیت سرمایه درگردش ندارند. چونکه آنها، به طور همزمان متضمن کاهش معادلی هم دربدهی‌جاری وهم دردارایی‌جاری هستند.

۳ـ خریددارائی‌غیرنقدی: هنگامی‌که شرکتی اقدام به خرید دارائی‌ثابت می‌کند، سرمایه‌گذاریهای بلندمدت انجام می‌دهد و یا دیگردارایی‌غیرجاری را ابتیاع می‌نماید، این اقدام مستلزم پرداخت وجوه نقد ویا ایجاد حسابهای بدهی کوتاهمدت نظیرحسابهای پرداختنی است، درنتیجه سرمایه درگردش کاهش می‌یابد..

صورت گردش وجوه برمبنای سرمایه درگردش برای شرکت نمونه درجدول۵-۶ نشان داده شده است. درقسمت الف این جدول تغییرات درمحتوای درونی سرمایه درگردش ودرقسمت ب آن منابع، مصارف وتغییرخالص درسرمایه درگردش دیده می‌شود.

جدول ۵-۶: صورت گردش وجوه شرکت نمونه (برمبنای سرمایه درگردش)
برای سال منتهی به ۱۳×۸/۱۲/۳۰ (ارقام به میلیون ریال)

قسمت الف ـ تغییرات درمحتوای درونی سرمایه درگردش

حسابهای سرمایه درگردش	مانده ۸/۱۲/۳۰×	مانده ۷/۱۲/۳۰×	افزایش/کاهش سرمایه درگردش
دارائی‌جاری : ـ وجه نقد	۷۳	۷۳	ـ
اوراق بهادارقابل معامله	۶	۶	ـ
حسابهای دریافتنی	۱۸۹	۱۶۰	۲۹
موجودیها	۳۵۵	۳۸۴	(۲۹)
دارائیهای‌جاری متفرقه	۶۳	۶۷	(۴)

بدهی‌جاری: وامها وپیش‌دریافتها	۱۳۱	۱۴۷	۱۶
حسابهای پرداختنی	۳۳۰	۳۱۹	(۱۱)
ذخیره هزینه‌های پرداختنی	۶۹	۶۳	(۶)
تغییرخالص درسرمایه درگردش:			(۵)

جدول ۵-۶: صورت گردش وجوه شرکت نمونه (برمبنای سرمایه درگردش)

برای سال منتهی به ۱۳×۸/۱۲/۳۰ (ارقام به میلیون ریال)

قسمت ب ـ منابع ومصارف سرمایه درگردش درطول سال:		
منابع سرمایه درگردش :		
وجوه حاصل ازعملیات : ـ سودخالص	۵۲	
ـ هزینه استهلاک	۲۵	۷۷
صدور سهام :	–	–
استقراض بلندمدت	–	–
فروش دارائی غیرجاری	–	–
جمع سرمایه درگردش ایجاد شده		۷۷
مصارف سرمایه درگردش:		
سود نقدی سهام		۱۷
خرید دارائی غیرجاری:		
دارائیهای ثابت	۴۱	
سرمایه‌گذاریهای بلندمدت	۲۰	
دارائیهای نامشهود	۴	۶۵
بازپرداخت بدهی بلندمدت		–
جمع سرمایه درگردش مصرف شده		۸۲
تغییرخالص درسرمایه درگردش		۵
توازن		۷۷

صورت گردش وجوه برمبنای وجه نقد

صورت گردش وجوه برمبنای وجه نقد نشان دهنده:

۱ـ منابع وجوه نقد. ۲ـ مصارف وجوه نقد. و۳ـ تغییرات دروجوه نقد. است. منابع نقد عبارتنداز منابع سرمایه درگردش به علاوه تغییرات دراجزای حسابهای سرمایه درگردش که منابع نقدی واحد تجاری را افزایش می‌دهند. تغییرات درونی حساب سرمایه درگردش کدامند؟ البته، به بیان ساده آنها عبارتند از کاهش دردارائی‌جاری به غیراز.وجوه نقد. به همین نحو مصارف وجوه نقدی عبارتنداز مصارف سرمایه درگردش به علاوه آن تغییرات داخلی سرمایه درگردش که منابع وحوه نقد واحد تجاری را تقلیل می‌دهند. منابع ومصارف وجوه نقد در جدول ۶-۶ فهرست شده اند.

جدول ۶-۶: اقلام تشکیل دهنده منابع ومصارف وجوه نقد:

الف ـ منابع وجه نقد:			
حاصل‌ازعملیات: ـ سودخالص	×		
ـ هزینه استهلاک	xx	xx	
صدورسهام		xx	
استقراض وام بلندمدت		xx	
فروش دارائیهای غیرجاری		xx	
افزایش در بدهیهای جاری		xx	
کاهش دردارایی‌جاری به جز وجه نقد		xx	xxx
ب ـ مصارف وجه نقد:			
پرداخت سودنقدی سهام		xx	
خریددارائیهای غیرجاری		xx	
بازپرداخت استقراض بلندمدت		xx	
کاهش دربدهیهای جاری		xx	
افزایش دردارائیهای جاری (به جزوجه نقد)		xx	(xxx)
تغییرخالص دروجه نقددرطول دوره			xx

جدول ۷-۶ منابع وجه نقد، مصارف وجه نقد وتغییرخالص در وضعیت نقدی شرکت نمونه را درطول سال ۸×۱۳ نشان می‌دهد. باید توجه داشت‌که درایــن مثال تصادفاً تغییرات خالص در وجه نقد برابرصفرشده است.

جدول ۷-۶: صورت گردش وجوه شرکت نمونه (برمبنای وحه نقد)
برای سال منتهی به ۱۳×۶/۱۲/۳۰ (ارقام به میلیون ریال)

الف ـ منابع وجه نقد:			
وجه نقد حاصل عملیات:			
سودخالص	۵۲		
هزینه استهلاک	۲۵	۷۷	
صدورسهام		–	
استقراض بلندمدت		–	
فروش دارائیهای غیرجاری		–	
افزایش دربدهیهای جاری:			
حسابهای پرداختنی	۱۱		
ذخیره هزینه‌های پرداختنی	۶	۱۷	
کاهش دردارائیهای جاری به جزنقد:			
موجودیهای جنسی	۲۹		
دارائیهای جاری متفرقه	۴	۳۳	
جمع وجوه نقد ایجادشده			۱۲۷
ب ـ مصارف وجه نقد :			
پرداخت سودسهام		۱۷	
خرید دارائیهای غیرجاری :			
دارائیهای ثابت	۴۱		
سرمایه‌گذاریهای بلندمدت	۲۰		
دارائیهای نامشهود	۴	۶۵	
بازپرداخت بدهیهای بلندمدت		–	
کاهش دربدهیهای جاری:			
وامها وپیش دریافتها		۲۹	
جمع وجوه نقد مصرف شده			۱۲۷
تغییر خالص دروضعیت نقدی			۰

خلاصه مطالب فصل۶

- ◆ ـ صورت گردش وجوه که به آن صورت تغییرات دروضعیت مالی یا صورت منابع ومصارف وجوه نیزگفته می‌شود نشان‌دهنده منابع وجوه وکاربرد وجوه درطول دوره مالی است.
- ◆ ـ درمفهوم کلی وخیلی وسیع، وجوه به عنوان کل منابع تعریف می‌شود. اما به طورمتداول از وجوه به عنوان سرمایه درگردش یا وجه نقد تعریف به عمل می‌آید.
- ◆ ـ برای تنظیم صورت گردش وجوه برمبنای کل منابع، اقلام مشابه دوترازنامه متوالی را مقایسه وتغییرات درهریک ازاقلام یاد داشت شده و به عنوان یک منبع وجوه یا یک مصرف وجوه به شرح زیرطبقه‌بندی می‌شود:
  - ـ **منابع وجوه عبارتند از:** کاهش دریک دارایی، افزایش دریک بدهی ویا افزایش درحق مالی صاحبان سرمایه واحد تجاری.
  - ـ **مصارف وجوه عبارتند از:** افزایش دریک دارایی، کاهش دریک بدهی و یا کاهش درحق مالی صاحبان سرمایه واحد تجاری.
- ◆ ـ **صورت گردش وجوه برمبنای سرمایه درگردش معرف موضوعات زیر** است: منابع سرمایه درگردش، مصارف سرمایه درگردش و تغییرخالص درسرمایه درگردش درطول دوره مورد نظر.
- ◆ ـ **سرمایه درگردش** (دراینجا) به عنوان دارائی‌جاری منهای بدهی‌جاری تعریف می‌شود ، یعنی: **بدهی جاری ـ دارائی جاری = سرمایه درگردش**
- ◆ ـ **منابع سرمایه درگردش** عبارتند از: وجوه حاصل از عملیات، صدور سهام، استقراض بلند مدت وفروش دارایی غیرجاری.
- ◆ ـ **مصارف سرمایه درگردش** عبارتند از: پرداخت سود نقدی سهام،

پرداخت بدهی بلندمدت وخرید دارایی غیرجاری.

- ـ صورت گردش وجوه برمبنای وجه نقد نشاندهنده: منابع وجه نقد، مصارف وجه نقد وتغییرخالص دروجه نقد درطول دورهٔ مالی مورد نظراست.
- ـ منابع وجه نقد عبارتند از: منابع سرمایه درگردش به اضافه تغییرات اجزای متشکله داخلی سرمایه درگردش که موجب افزایش موجودی نقدی واحد تجاری می‌شوند.
- ـ مصارف وجه نقد عبارتند از: مصارف سرمایه درگردش به اضافه تغییرات دراجزای داخلی سرمایه درگردش که موجب تقلیل منابع وجه نقد واحد تجاری می‌شوند.

پرسشها ومسائل

الف ـ پرسشها

۱ـ شما با مقایسه ترازنامه‌های دوسال متوالی یک واحد تجاری، چگونه تغییرات حاصله دراقلام مشابه آن ترازنامه را تحت سرفصلهای منابع ومصارف وجوه طبقه‌بندی می‌کنید؟

۲ـ منابع سرمایه درگردش چه هستند؟ مصارف سرمایه درگردش کدامند؟

۳ـ منابع وجه نقد ومصارف وجه نقد کدامند؟

۴ـ راجع به مفاد عبارت زیراظهار نظرکنید:

«صورت گردش وجوه معرف دیدگاه تصمیم‌گیرانه واحد تجاری است»

ب ـ مسائل

۱ـ تغییرات اقلام ترازنامه‌های شرکت پایانه درسال گذشته به شرح جدول زیربوده است:

افزایش دراوراق بهادار قابل معامله دربازار	۲۵	میلیون ریال
کاهش درحسابهای دریافتنی	۵۰	″ ″
افزایش در موجودیهای جنسی	۶۰	میلیون ریال
افزایش دروام بانکی کوتاهمدت	۱۵	″ ″
کاهش درذخیره هزینه‌های پرداختنی	۱۰	″ ″
افزایش در بستانکاران تجاری	۱۵	″ ″
افزایش خالص درسرمایه درگردش	۱۰	″ ″

فرض‌کنید تنها حساب دیگری که تغییرکرده، حساب نقد بوده است. مطلوب است محاسبه مبلغ افزایش یا کاهش وجه نقد درطول فاصله زمانی دوترازنامه.

۲ـ ترازنامه‌های شرکت سهامی سونیک به شرح جدول زیرداده شده. با توجه به

تغییرات حاصله دراقلام مشابه درطول سال مالی ۱۳×۸ ، صورت منـــابع ومصـارف وجوه را برای سال ۱۳×۸ تنظیم نموده ویافته هایتان را مورد ارزیابی قراردهید.

(ارقام به میلیون ریال)

شرح اقلام	پایان ۱۳×۸	پایان ۱۳×۷
دارایی‌جاری:		
ـ موجودیهای نقد وبانک	۱۵	۱۰
ـ اوراق بهادار قابل معامله دربازار	۲	۲
ـ موجودیهای جنسی	۶۵	۷۰
ـ پیش‌پرداختهای هزینه	۸۶	۷۲
سرمایه‌گذاریهای بلند مدت	۱۰	۶
داراییهای ثابت:		
ـ بهای تمام شده داراییهای ثابت	۴۴۰	۴۰۰
ـ کسرمی‌شود: استهلاک انباشته	۱۸۰	۱۶۰
سایرداراییها	۱۲	۱۰
جمع دارایی	۴۶۰	۴۲۰
بدهی‌جاری:		
ـ وامها و پیش‌دریافتها	۱۱۰	۱۰۰
ـ حسابهای پرداختنی	۷۵	۷۰
ـ ذخیره هزینه‌های پرداختنی	۲۵	۳۰
بدهیهای بلند مدت:		
ـ اوراق قرضه	۵۰	۴۰
ـ وام بلند مدت	۷۰	۶۰
سرمایه:		
ـ سهام عادی	۵۰	۵۰
ـ سهام ممتاز	۱۰	۱۰
ـ اندوخته‌ها ومازاد	۷۰	۶۰
جمع بدهی وحقوق صاحبان سهام	۴۶۰	۴۲۰

۳ـ حسابدار شرکت گویا تغییرات ایجاد شده درحسابهای شرکت را در طول سال گذشته به شرح جدول زیرگزارش کرده است:

شرح اقلام	تغییرات	شرح اقلام	تغییرات
وجه نقد	۱۰۰	حسابهای پرداختنی	(۴۰۰)
موجودی کالا	۵۰۰	دارایی‌ثابت ناخالص	۱۵۰۰
استهلاک انباشته	۸۰۰	بستانکاران متفرقه	۴۰۰
تعهدات	(۲۰۰)	وامهای بلند مدت	(۴۰۰)
سودخالص	۴۰۰	سود سهام	۲۰۰

مطلوب است طبقه بندی تغییرات فوق درقالب صورت وضعیت منابع ومصارف وجوه شرکت گویا در طول دوره مربوطه.

۴ـ ترازنامه وصورت سود وزیان مقایسه‌ای شرکت سارا به شرح جدول زیراست:

الف ـ ترازنامه شرکت سارا (ارقام به میلیون ریال)					
شرح اقلام	۱۳×۸	۱۳×۷	شرح اقلام	۱×۸ ۳	۱۳×۷
وجوه نقد	۱۵	۲۰	بستانکاران تجاری	۶۰	۵۰
حسابهای دریافتنی	۷۰	۶۰	استقراض‌بانکی‌کوتاهمدت	۸۰	۷۰
موجودیهای جنسی	۶۰	۷۰	ذخیره هزینه‌های پرداختنی	۱۵	۲۰
داراییهای ثابت	۱۹۰	۱۸۰	بدهی بلند مدت	۸۰	۹۵
سایرداراییها	۲۰	۱۵	سرمایه	۵۰	۵۰
			اندوخته ها ومازاد	۷۰	۶۰
جمع داراییها	۳۵۵	۳۴۵	جمع بدهی وسرمایه	۳۵۵	۳۴۵

ب ـ صورت سود وزیان شرکت سارا
برای سال مالی منتهی به پایان اسفند ۱۳×۸

شرح اقلام	جزء	مبلغ	شرح اقلام	مبلغ
فروش خالص		۸۰۰	سود عملیاتی	۱۳۰
بهای تمام شده کالای فروش رفته:		۵۲۰	سود/زیان غیرعملیاتی	۵۰
ـ مواد	۳۰۰		سود قبل از بهره ومالیات	۸۰
ـ حقوق ودستمزد	۱۰۵		بهره	۳۰
ـ سایر هزینه‌های تولیدی	۱۱۵		سود قبل از مالیات	۵۰
سود ناخالص عملیات		۲۸۰	مالیات	۲۰
هزینه‌های عملیات:		۱۵۰	سود بعد ازمالیات	۳۰
ـ اداری، عمومی وفروش	۱۳۰		سود سهام	۲۰
ـ استهلاک	۲۰		سود انباشته	۱۰

مطلوب است:

الف ـ تهیه صورت منابع ومصارف وجوه برمبنای کل منابع.

ب ـ تنظیم صورت منابع ومصارف وجوه براساس سرمایه درگردش.

ج ـ تهیه صورت منابع ومصارف وجوه برپایه وجه نقد.

فصل ۷

اهرمهای عملیاتی، مالی و کلی

مقدمه

ازدیدگاهی عملیاتی، شاید درآمد هرسهم (EPS) مهمترین شاخص‌عملکرد مالی باشد. درآمد هرسهم چگونه تحت تاثیر تغییرات ستانده یا درآمد عملیاتی قرارمی‌گیرد؟ برای دانستن پاسخ این سؤال بایستی اهرمهای نهفته درصورتهای مالی را یافته و مورد تجزیه وتحلیل قرارداد. این فصل به تشریح مفهوم، اندازه، رفتار وکاربرد انواع مختلف اهرم اختصاص یافته و به چهار قسمت به شرح زیرسازمان داده شده است:

۱ـ مفهوم اهرم[1]

۲ـ اهرم عملیاتی[2]

۳ـ اهرم مالی[3]

۴ـ اهرم‌کلی یا اهرم ترکیبی[4]

مفهوم اهرم

اهرم درمفهوم کلی معرف نفوذ یا قدرت است. درتجزیه وتحلیل مالی، اهرم معرف

---

[1]- Leverage Concept

[2] - Operational Leverage

[3] - Financial Leverage

[4] - Total Leverage

تاثیر یک متغیرمالی برروی برخی دیگرازمتغیرهای مالی است. *آکین*[5] برای اهرم که معمولاً دراقتصاد برای اندازه‌گیری کشش[6] به‌کارمی‌رود، به طورکلی تعریف زیر را ارائه می‌دهد:

$$\frac{LY}{LX}=\frac{\frac{\Delta Y}{Y}}{\frac{\Delta X}{X}}=\frac{\Delta Y\times X}{\Delta X\times Y} \quad (۷_۱)$$

که درآن:

ΔY = مقدار تغییردرمتغیرتابع Y

$^{\Delta Y/}{}_{Y}$ = درصد تغییردرY

ΔX = مقدار تغییردرمتغیرمستقل X

$^{\Delta X}/_{X}$ = درصد تغییردر متغیر مستقلX

ازمعادله (۱ـ۷) روشن می‌شودکه ضریب اهرمی رابطه بین دومتغییررا اندازه‌گیری کرده وچگونگی پاسخ متغییرتابع را به تغییرات حاصله درمتغیرمستقل منعکس می‌نماید.

مفهوم اهرم دربافت مالی

درتجزیه وتحلیل مالی استفاده از سه معیاراهرمی متداول است. این سه معیار عبارتنداز: **اهرم عملیاتی، اهرم مالی واهرم کلی یا ترکیبی.** این معیارهای اهرمی برروابط تبعی بین اقلام معینی ازصورت‌حساب سود وزیان که درجدول ۱ـ۷ نشان داده می‌شود، بنا شده‌اند.

بیان جبری روابط

جهت آسانترشدن مطالعه معیارهای اهرم بهتراست برای هریک ازعناوین مندرج درصورت حساب سودوزیان نمادی (سمبلی) انتخاب شود. بدین منظور علاوه برحروف لاتین درج شده درمقابل هر یک از عناوین صورت حساب سود وزیان (درجدول ۱ـ۷) ، علائم زیررا نیز مورد استفاده قرارخواهیم داد:

5 - AKIN

6 - Elasticity

Q = مقدارتولید یا فروش

P = قیمت فروش هرواحد . درنتیجه ؛ TR = P.Q

V = هزینه متغییر یک واحد. درنتیجه ؛ VC = V.Q

t = نرخ مالیات بردرآمد شرکت

N = تعداد سهام عادی صادره (سهام دردست سهامداران).

EPS = سود هرسهم (درآمد متعلق به هرسهم عادی)

اکنون به بیان روابط موجود بین اقلام صورت حساب سود وزیان می‌پردازیم:

(۲ـ۷): (هزینه ثابت+مجموع هزینه متغیر) ـ درآمد کل = سود قبل‌از بهره ومالیات

یا: $EBIT = P.Q - (VC + FC) \longrightarrow EBIT = Q(P - V) - FC$

:(۳ـ۷)

سود هرسهم عادی = (سودسهام ممتاز ـ (نرخ مالیات ـ ۱) × (بهره بدهی ـ درآمدقبل‌از بهره ومالیات)) / تعداد سهام عادی

و یا:

:(۳ـ۷)

$$EPS = \frac{(EBIT - I)(1 - t) - D_p}{N}$$

از ترکیب معادلات (۲ـ۷) و (۳ـ۷) خواهیم داشت:

:(۴ـ۷)

$$EPS = \frac{[Q(P - V) - FC - I](1 - t) - D_p}{N}$$

معادله‌های (۲ـ۷) و (۳ـ۷) و (۴ـ۷) درتجزیه وتحلیلهای مالی برای تجزیه و تحلیل کردن اهرم مورد استفاده قرار می‌گیرند. ازمعادله (۲ـ۷) برای بررسی تبعیت EBIT از نوسانات در Q، از معادله (۳ـ ۷) جهت مطالعه رابطه بین EPS و EBIT ، و نهایتاً ازمعادله (۴ـ۷) به منظور تجزیه وتحلیل رابطه بین EPS و Q استفاده می‌شود.

جدول ۱ـ۷ : قالب یک صورتحساب سود وزیان			
کل درآمد خالص عملیاتی	$TR=P.Q$		xxx
کسرمی‌شود: ـ هزینه‌های متغیر	$VC=V.Q$	xx	
ـ هزینه‌های ثابت	$FC=a$ مقدارثابت	xx	xx
سود قبل‌از بهره ومالیات	$EBIT=P.Q-(FC+VC)$		xxx
کسرمی شود: بهره بدهی	I		xx
سودقبل‌از مالیات	$EBT=EBIT-I$		xxx
کسرمی‌شود: مالیات	T		xx
سود بعداز مالیات	$EAT=EBIT-(I+T)$		xxx
کسرمی‌شود: سود سهام ممتاز	D_p		xx
سودمتعلق به سهام عادی	$E_e=EBIT-(I+T+D_p)$		xxx
کسرمی‌شود: مالیات سود سهام عادی	T_d		xx
سود خالص سهام عادی	$N E_e = E_e - T_d$		xxx

اهرم عملیاتی

اهرم عملیاتی حساسیت EBIT را نسبت به تغییرات Q اندازه می‌گیرد. درجه اهرم عملیاتی (DOL)[7] چنین تعریف می‌شود:

$$DOL = \frac{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}}{\frac{\Delta Q}{Q}} \qquad :(۷ـ۵)$$

با جایگذاری مقدار EBIT ازمعادله (۲ـ۷) درمعادله (۵ـ۷) وساده کردن رابطه، خواهیم داشت:

$$DOL = \frac{Q(P-V)}{Q(P-V)-FC} \qquad :(۷ـ۶)$$

[7]- Degree Of Operational Leverage

مثال : درجه اهرم عملیاتی شرکت فرضی آلفا را برای سطوح فروش ۴۰۰۰ واحـد و ۶۰۰۰ واحـد ، بادردست داشتن اطلاعات زیر محاسبه کنید:

P = ۱۵۰ و V = ۱۰۰ ، FC = ۱۲۰۰۰۰

پاسخ: باقراد دادن ارقام داده شده در فرمول درجه اهرم عملیاتی (DOL) خواهیم داشت:

DOL (Q = ۴۰۰۰) = ۴۰۰۰ (۱۵۰−۱۰۰) /[۴۰۰۰ (۱۵۰ − ۱۰۰)−۱۲۰۰۰۰] = ۲/۵

DOL (Q = ۶۰۰۰) = ۶۰۰۰ (۱۵۰−۱۰۰) / [۶۰۰۰ (۱۵۰ − ۱۰۰) −۱۲۰۰۰۰] = ۱/۶۶

رفتاردرجه اهرم عملیاتی

رفتاردرجه اهرم عملیاتی (DOL) به تبعیت ازتغییرات Q چگونه است؟ بـرای پاسـخ به این سؤال بهتراست ابتدا مقدارفروش درنقطه سربه سرعملیاتی تعیین شـود. مقدارفـروش درنقطه سربه سرعملیاتی عبارت است از آن مقدار فروشـی‌که سـود عملیـاتی قبـل‌از بهـره ومالیاتی (EBIT) برابرصفر عاید می‌سازد. معادله نقطه سربه سر عملیاتی چنین است:

$$Q = \frac{FC}{P-V} \qquad :(۷_۷)$$

نقطه سربه سرعملیاتی برای شرکت آلفا برابر با سطح فعالیت ۲۴۰۰ واحد می‌باشد. یعنی:

Q = ۱۲۰ ۰۰۰ ÷ (۱۵۰ −۱۰۰) = ۲۴۰۰

اکنون درجه اهرم عملیاتی (DOL) را برای سطوح مختلف مقدار فروش(Q) بررسـی ومشاهده می‌کنیم:

DOL(Q = ۴۰۰۰) = ۲/۵۰۰	DOL (Q = ۱۰۰۰) = −۰/۷۱۴
DOL(Q = ۵۰۰۰) = ۱/۹۲۳	DOL (Q= ۲۰۰۰) = −۵
DOL (Q = ۱۰۰۰۰) = ۱/۱۳۶	DOL (Q = ۲۴۰۰) = ∞
	DOL (Q =۳۰۰۰) = ۵

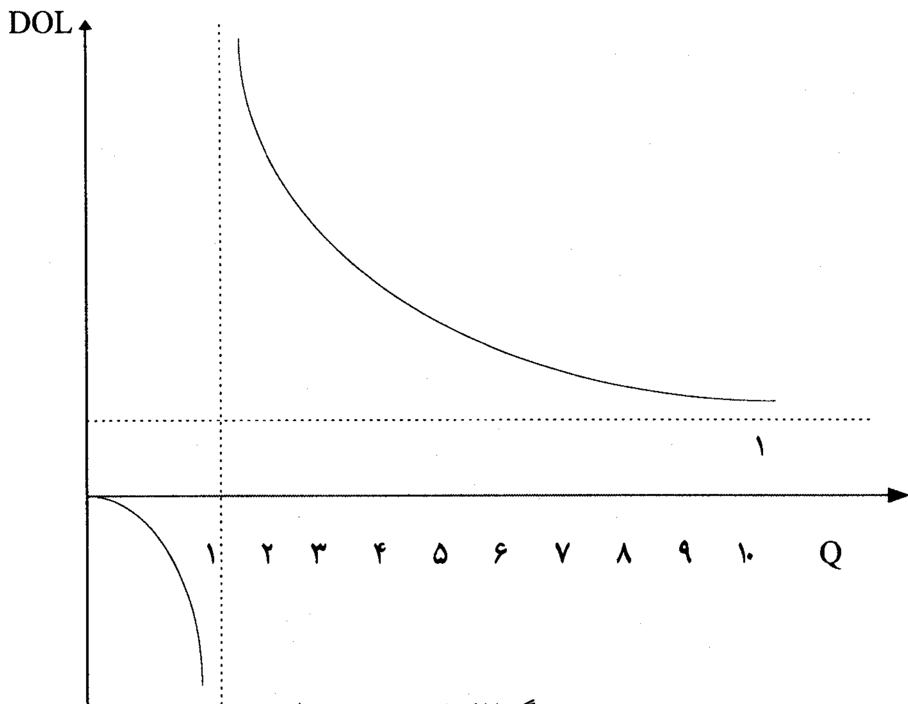
نمودار DOL برای شرکت آلفا درنمودگر (۱ـ۷) ترسیم شده. با توجه به آن درمی‌یابیم که:

۱ـ برای هرسطحی ازفروش صرفاً یک درجه اهرم عملیاتی(DOL) یگانه ومخصوص آن سطح وجود دارد.

۲- درجه اهرم عملیاتی (DOL) برای سطوح فروش زیرنقطه سربه سر منفی‌اند. این بدان معنا نیست که افزایش در Q منجربه کاهش درEBIT می‌شود بلکه معنای ساده آن چنین است‌که اگر درجه اهرم عملیاتی منفی باشد نشانه آن است که این درجه برای سطحی از تولید وفروش پائین تراز نقطه سربه سر، محاسبه شده است.

۳ـ DOL برای نقطه سربه سرنامعین است.

۴ـ بعداز نقطه سربه سرعملیاتی DOL مثبت است. به هرحال درجه اهرم عملیاتی درجهت عکس راستای افزایش مقداری سطح تولید وفروش رفتارمی‌کند. یعنی با افزایش مقدارفروش، اندازه درجه اهرم عملیاتی کاهش یافته ونهایتاً (درحد) به سمت ۱ میل می‌کند.



نمودگر ۱ـ۷: رفتار درجه اهرم علیاتی

کاربرد اهرم عملیاتی

درجه اهرم عملیاتی درصد تغییر در EBIT را که در اثر تغییر یک درصد در سطح فروش حاصل می‌شود، اندازه‌گیری می‌کند. این معیار به چه کار می‌آید؟ این معیار ما را

قادر می‌سازد تا:

۱ـ تاثیر نوسانات معین مقدار فروش را در مبلغ درآمد عملیاتی (EBIT) بشناسیم.

۲ـ ریسک تجاری را اندازه‌گیری کنیم.

تعیین تاثیر نوسانات فروش در سودعملیاتی

کاربرد اصلی اهرم عملیاتی درتوضیح‌دادن تغییرات حاصله درEBIT درپاسخ به تغییرات در Q میباشد. تغییردرEBIT که دراثردرصد معینی تغییردرQ نتیجه می‌شود، به سادگی ازحاصلضرب DOL سطح اولیه Q درمقداردرصد تغییردر Q، به دست می‌آید. برای نشان دادن این مطلب با استفاده از اطلاعات شرکت مفروض آلفا و با فرض اینکه سطح جاری فروش آن شرکت ۳۰۰۰ واحد باشد، می‌خواهیم بدانیم اگر مقدارفروش به میزان ۱۰ درصد افزایش یابد (یا نوسان کند) درصد تغییری که در EBIT شرکت رخ خواهد داد چیست. درصد تغییردرEBIT چنین خواهد بود:

$$DOL\ (Q = ۳۰۰۰) = \frac{۳۰۰۰\times(۱۵۰ - ۱۰۰)}{[۳۰۰۰\ (۱۵۰ - ۱۰۰) - ۱۲۰۰۰۰]} \times ٪۱۰ = ۵ \times ٪۱۰ = ٪۵۰$$

اندازه‌گیری ریسک تجاری

ریسک تجاری به قابلیت تغییرEBIT گفته می‌شود. درجه اهرم عملیاتی معرف اندازه ریسک تجاری است. این درجه مقداردرصد تغییردرسود عملیاتی پیش‌بینی شده را نسبت به مبلغ پیش‌بینی شده، در سطح معینی ازفعالیت بیان می‌کند. این تغییر دراثرخطای پیش‌بینی و برآورد مقدار فروش Q به وجود می‌آید. با ثابت فرض‌کردن دیگر عوامل، بزرگتر بودن درصد درجه اهرم عملیاتی بیانگر قابلیت تغییر بیشتردر مبلغ EBIT پیش‌بینی شده ا ست.

البته، بایستی توجه نمودکه ریسک تجاری تابعی ازدو فاکتور« قابلیت تغییر درمقدار فروش» و«درجه اهرم عملیاتی» است. لذا بایستی هردوی این فاکتورها مورد تجزیه وتحلیل قرارگیرند.

اهرم مالی

اهرم مالی میزان حساسیت EPS را نسبت به تغییرات درEBIT اندازه می‌گیرد. درجه اهرم مالی (DFL)[۸]چنین تعریف می‌شود:

$$DFL = \frac{\frac{\Delta EPS}{EPS}}{\frac{\Delta EBIT}{EBIT}} = \frac{\Delta EPS \times EBIT}{\Delta EBIT \times EPS} \qquad :(۷_۸)$$

با قراردادن مقدارEPS از معادله (۴_۷) درمعادله (۸_۷)، خواهیم داشت:

$$DFL = \frac{EBIT}{EBIT - I - \frac{D_p}{1-t}} = \frac{Q(P-V)-FC}{Q(P-V)-FC-I-\frac{D_p}{1-t}} \qquad :(۷_۹)$$

مثال: برای نشان دادن نحوه محاسبه درجه اهرم مالی (DFL) از داده‌های زیربرای یک واحد تجاری فرضی استفاده می‌کنیم:

ـ بهای فروش هرواحد ۱۵۰ ریال، هزینه ثابت ۱۲۰۰۰۰ ریال، بهره ۲۰۰۰۰ ریال، نرخ مالیات ۵۰ درصد ، سود سهام ممتاز ۱۰ ۰۰۰ ریال و سطوحی از سود عملیاتی (EBIT) که برای آنها درجه اهرم مالی محاسبه می‌شود به ترتیب بالغ بر ۵۰ ۰۰۰ ریال و۱۰۰ ۰۰۰ ریال.

$$DFL(EBIT= ۵۰\ ۰۰۰) = \frac{۵۰\ ۰۰۰}{۵۰\ ۰۰۰ - ۲۰\ ۰۰۰ - \frac{۱۰\ ۰۰۰}{۱ - ۰/۵۰}} = ۵$$

و:

$$DFL(EBIT= ۱۰۰\ ۰۰۰) = \frac{۱۰۰\ ۰۰۰}{۱۰۰\ ۰۰۰ - ۲۰\ ۰۰۰ - \frac{۱۰\ ۰۰۰}{۱ - ۰/۵۰}} = ۱,۶۷$$

[8] - Degree Of Financial Leverage

رفتار درجه اهرم مالی (DFL)

رفتاردرجه اهرم مالی درتبعیت از نوسانات سود عملیاتی(EBIT) چگونه است؟ برای پاسخ به این سؤال بهتراست ابتدا نقطه سربه سرمالی محاسبه شود. نقطه سربه سر عبارت استاز مبلغی سود عملیاتی‌که سود هرسهم عادی متناظربـاآن معادل صفرخواهد بود. این نقطه از حل معادله زیر برای EBIT به دست می‌آید:

$$EBIT = 1 + \frac{D_p}{1-t}$$:(۷ـ۱۰)

نقطه سربه سر مالی برای شرکت آلفا برابر۴۰۰۰۰ ریال است. ذیلاً مقادیر مختلف درجه اهرم مالی را به ازای مقادیر مختلف سود عملیاتی محاسبه و رفتاراین درجه اهرمی را مورد مشاهده قرارمی‌دهیم:

DFL (EBIT = ۱۰۰ ۰۰۰) = ۱/۶۷	DFL (EBIT = ۱۰ ۰۰۰) =۰/۳۳
DFL (EBIT = ۱۵۰ ۰۰۰) =۱/۳۶	DFL (EBIT = ۴۰ ۰۰۰) = ∞
DFL (EBIT = ۲۰۰ ۰۰۰) =۱/۲۵	DFL (EBIT = ۵۰ ۰۰۰) = ۵
	DFL (EBIT = ۲۴۰ ۰۰۰) = ۲

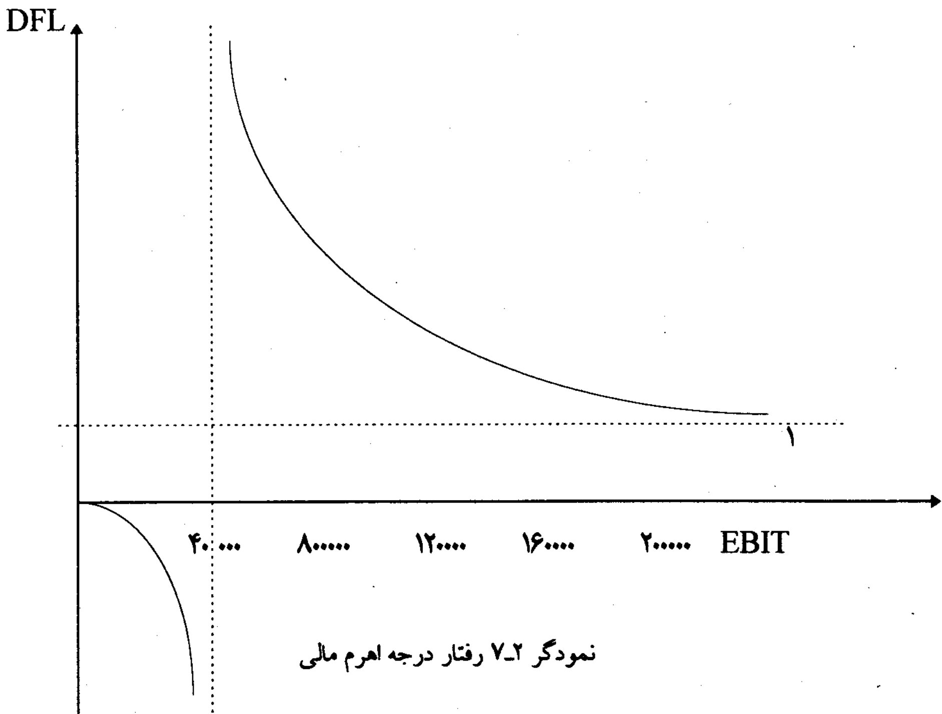
مقادیردرجه اهرم مالی شرکت آلفا درنمودگر ۷ـ۲ منتقل ونمودار مربوطه که رفتار درجات این اهرم را به تبعیت از نوسان مبلغ سود عملیاتی نشان می‌دهد، دراین نمودگر ترسیم شده است. با توجه به این نمودار، به طورکلی درمی‌یابیم‌که:

۱ـ برای هرمبلغی از سود عملیاتی صرفاً یک درجه اهرم مالی(DFL) یگانه و مخصوص آن سطح وجود دارد.

۲- درجه اهرم مالی (DFL) مبالغ زیرنقطه سربه سرمنفی هستند. البته این بدان معنا نیست که افزایش درEBIT منجر به کاهش درEPS می‌شود بلکه معنای ساده آن چنین است‌که اگر درجه اهرم مالی منفی باشد نشانه آن است که این درجه برای سطحی از سود عملیاتی، پائین تراز نقطه سربه سر مالی محاسبه شده است.

۳ـ DFL برای نقطه سربه سرمالی نامعین است.

۴ـ بعد ازنقطه سربه سرمالی DFL مثبت است. درجه اهرم مالی درجهت عکس راستای افزایش مبالغ سود عملیاتی رفتار می‌کند. یعنی با افزایش مبلغ سودعملیاتی، اندازه درجه اهرم مالی کاهش یافته ودر "حد" به سمت ۱ میل می‌کند.



نمودگر ۲ـ۷ رفتار درجه اهرم مالی

کاربرد اهرم مالی

درجه اهرم مالی (DFL) درصد تغییردرEPS را که دراثرتغییریک درصد درمبلغ سود عملیاتی حاصل می‌شود، اندازه‌گیری می‌کند. این معیار به چه کار می‌آید؟ این معیار، کمک می‌کند تا:

۱ـ بدانیم سود هرسهم دراثرنوسانات معینی درمبلغ سود عملیاتی(EBIT) چه رفتاری ازخود نشان خواهد داد.

۲ـ ریسک مالی را اندازه‌گیری کنیم.

تعیین تاثیر نوسانات سود عملیاتی در سود هرسهم

کاربرداصلی اهرم مالی توضیح دادن تغییرات حاصلـه درEPS در پاسـخ بـه تغیـیرات درEBIT می‌باشد. تغییردرEPS که دراثردرصد معینی تغییردرEBIT نتیجه می‌شـود، بـه سادگی از حاصلضرب DFL سطح اولیه EBIT درمقداردرصد تغییردرEBIT، بـه دسـت می‌آید. برای نشان دادن این مطلب با استفاده ازاطلاعات شـرکت مفـروض آلفـا وبـا فـرض اینکه سطح جاری سود عملیاتی آن شرکت ۶۰۰۰۰ ریال باشد، می‌خواهیم بدانیـم اگـر سـود عملیاتی به میزان ۱۰ درصد افزایش یابد(یا نوسان پیدا کند) در EPS شرکت چـه درصـدی تغییر رخ خواهد داد. درصد تغییردر EPS برابر خواهد بود با:

$$DFL\ (EBIT = ۶۰\,۰۰۰) = \frac{۶۰\,۰۰۰}{۶۰\,۰۰۰ - ۲۰\,۰۰۰ - \frac{۱۰\,۰۰۰}{۱ - ۰/۵۰}} \times \%۱۰ = \%۳۰$$

اندازه‌گیری ریسک مالی

ریسک مالی به قابلیت تغییر EPS گفته می‌شود و بـر بـه‌کارگرفتن بدهـی سـرمایه‌ای درساختارمالی شرکت دلالت دارد. درجه اهرم مالی، با نشـان دادن اثـر بهـره بدهـی سـبب پرتوافکنی برریسک مالی می‌شود. این درجه مقـدار درصـد تغیـیردر سـود پیش‌بینـی شـده هرسهم را نسبت به مبلغ پیش‌بینی شده سطح معینی از سود عملیـاتی بیـان می‌کنـد. ایـن تغییردراثرخطای برآورد مقدارEBIT، که خود منتج از خطای پیش‌بینی مقدار فروش است، به وجود می‌آید. با ثابت فرض کردن دیگرعوامل؛ بزرگتر بودن درصد درجـه اهـرم مـالی بیانگر قابلیت تغییر بیشتر درمبلغ EPS پیش‌بینی شده ا ست.

اهرم‌کلی یا اهرم ترکیبی

اهرم عملیاتی رابطه بین مقدار فروش وسـود عملیـاتی واهـرم مـالی رابطـه بیـن سـود

عملیاتی وسود هرسهم زا اندازه‌گیری می‌کنند. اهرم‌کلی که به آن اهرم ترکیبی یا اهرم مرکب نیز گفته می‌شود، بازتابی‌است از ترکیب اهرمهای عملیاتی ومالی و رابطه بین مقدار فروش وسود هرسهم را اندازه می‌گیرد. درجه اهرم‌کلی چنین تعریف می‌شود:

$$DTL = \frac{\frac{\Delta EPS}{EPS}}{\frac{\Delta Q}{Q}} = \frac{\Delta EPS \times Q}{\Delta Q \times EPS} \qquad :(۷_۱۱)$$

شاید تاکنون پی برده باشیدکه مقدار درجه اهرم‌کلی می‌تواند ازحاصلضرب درجه اهرم عملیاتی در درجه اهرم مالی به دست آید، یعنی:

و DTL = DOL × DFL

$$DTl = \frac{Q(P-V)}{Q(P-V)-FC} \times \frac{Q(P-V)-FC}{Q(P-V)-FC-I-\frac{D_p}{1-t}} \qquad :(۷_۱۲)$$

برای نشان دادن نحوه محاسبه اهرم ترکیبی بازهم از اطلاعات مربوط به شرکت فرضی آلفا استفاده می‌کنیم. با این وصف درجه اهرم ترکیبی که تابعی از سطح مقدار فروشی‌است که این درجه برای آن سطح محاسبه می‌شود ، برای سطوح ۵۰۰۰ واحد و ۶۰۰۰ واحد به صورت زیرمحاسبه می‌گردد:

$$DTL\ (Q = ۵۰۰۰) = \frac{۵۰۰۰\ (۱۵۰ - ۱۰۰)}{۵۰۰۰\ (۱۵۰ - ۱۰۰) - ۱۲۰۰۰۰ - ۲۰۰۰۰ - \frac{۱۰\ ۰۰۰}{۱ - ۰/۵}} = ۲/۷۸$$

و:

$$DTL\ (Q = ۶۰۰۰) = \frac{۶۰۰۰\ (۱۵۰ - ۱۰۰)}{۶۰۰۰\ (۱۵۰ - ۱۰۰) - ۱۲۰۰۰۰ - ۲۰۰۰۰ - \frac{۱۰\ ۰۰۰}{۱ - ۰/۵}} = ۲/۱۴$$

رفتار درجه اهرم‌کلی

اهرم‌کلی درتبعیت از نوسانات مقدار فروش چگونه رفتار می‌کند؟ برای پاسخ به این سؤال بازهم بهتراست که نقطه سربه سرکلی محاسبه شود. نقطه سربه سر کلی عبارت است از سطحی از مقدار فروش‌که سود هرسهم متناظر با آن سطح فروش معادل صفر شود. برای تعیین این سطح معادله (۴ـ۷) را مساوی صفر قرارداده وآن را نسبت به Q حل می‌کنیم ، خواهیم داشت:

$$Q = \frac{FC + I + \frac{D_p}{1-t}}{P-V}$$

و:

$$Q = \frac{۱۲۰\,۰۰۰ + ۲۰\,۰۰۰ + \frac{۱۰\,۰۰۰}{۱ - ۰/۵}}{۱۵۰ - ۱۰۰} = ۳\,۲۰۰$$

اکنون درجه‌های مختلف اهرم‌کلی (DTL) را برای سطوح مختلف فروش درشرکت فرضی آلفا مورد بررسی قرار می‌دهیم:

DTL (Q = ۲۰۰۰) = - ۱/۶۷	DTL (Q = ۴۰۰۰) = ۵
DTL (Q = ۳۰۰۰) = - ۱۵	DTL (Q = ۵۰۰۰) = ۲/۷۸
DTL (Q = ۳۲۰۰) = ∞	DTL (Q = ۱۰۰۰۰) = ۱/۴۷

نمودارمقادیر مختلف DTL درنمودگر ۳ـ۷ ترسیم شده است. باتوجه به این نمودار نتیجه می‌گیریم‌که:

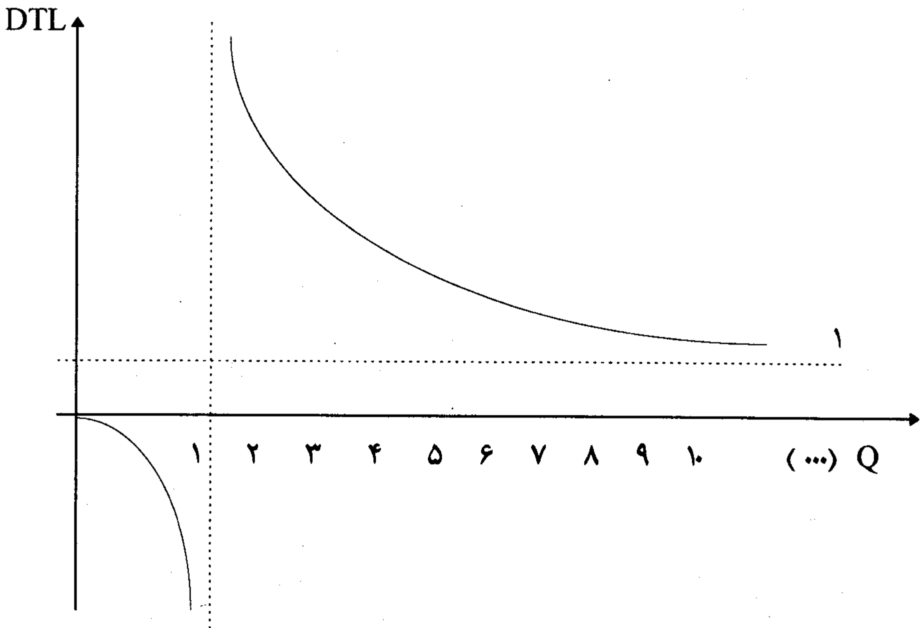
۱ـ برای هرسطح از مقدار فروش (Q) درجه اهرم ترکیبی یگانه ومخصوص آن سطح وجود دارد.

۲ـ درزیرنقطه سربه سرکل درجه اهرم ترکیبی منفی است. منفی بودن صرفاً بدان معنا

است که درجه‌های اهرم ترکیبی‌که برای مقادیرفروش پایین‌تراز نقطه سربه‌سر کلی محاسبه می‌شوند منفی خواهند بود واین بدان معنای نیست که افزایش در مقدار فروش منجربه کاهش در مقدار سود هرسهم خواهد شد.

۳ـ درجه اهرم‌کلی برای سطح فروش درنقطه سربه سرکلی نامعین است.

۴ـ برای سطوح فروش بالاتراز نقطه سربه سرکلی درجه اهرم‌کلی مثبت بوده ودرجهت عکس نوسان سطح فروش رفتار می‌کند. یعنی با افزایش سطح فروش، درجه اهرم‌کلی کاهش یافته و در "حد" به سمت ۱ میل می‌کند.



نمودار ۳ـ۷ رفتار درجه اهرم کلی

کاربرد اهرم ترکیبی

اهرم ترکیبی درصد تغییردرسود هرسهم را که دراثر یک درصد تغییردر مقدار فروش حاصل می‌شود، اندازه می‌گیرد. این معیار چه فایده ای دارد؟ فایده‌اش آن است که ما را قادر می‌سازد تا بتوانیم:

۱- نوسانات در سود هرسهم (EPS) را شناسایی کرده و پیش‌بینی کنیم.
۲- ریسک کلی واحد تجاری را اندازه‌گیری کنیم.

شناسایی نوسانات سود هرسهم: کاربرد اصلی اهرم‌کلی عبارت است از توضیح نوساناتی‌که درسود هرسهم به تبعیت از نوسانات حاصله در سطح فروش، به وجود می‌آید. درصد این نوسانات را به سادگی می‌توان از طریق ضرب‌کردن درجه ریسک عملیاتی در درجه ریسک مالی، که به ازای سطح معینی ازفروش محاسبه شده‌اند، به دست آورد. برای نشان دادن نحوه محاسبه، یکبار دیگر اطلاعات شرکت فرضی آلفا را مورد استفاده قرار داده و فرض می‌کنیم سطح فعلی فروش این شرکت ۵۰۰۰ واحد است. اکنون چنین سؤال می‌شود که اگر ۵ درصد برمیزان فروش اضافه شود، چه تغییری درمبلغ سود هرسهم حاصل خواهد شد؟ پاسخ این سؤال چنین است:

$$DTL\ (Q = ۵۰۰۰) \times ٪\ ۵ = ۲/۷۸ \times ٪\ ۵ = ٪\ ۱۳/۹$$

اندازه‌گیری ریسک‌کلی: ریسک‌کلی معرف قابلیت تغییر سود هرسهم، به طورکلی، می‌باشد. درجه اهرم کلی با اندازه‌گیری ریسک‌کلی سروکار دارد که این ریسک به دامنه تغییرات مقدار واقعی فروش نسبت به مقدار پیش‌بینی شده آن مربوط می‌شود.یا به عبارت دیگر؛ این ریسک از خطای پیش‌بینی سطح فروش ناشی می‌شود. بزرگتر بودن درجه اهرم‌کلی، باثابت فرض‌کردن سایر عوامل، به منزله قابلیت تغییر وقابلیت نوسان بیشتر دراطراف سطح پیش‌بینی شده سود هر سهم است. البته باید توجه داشت‌که ریسک‌کلی تابعی ازدوفاکتوراست. یکی دامنه قابلیت تغییر سطح فروش، و دیگری درجه اهرم ترکیبی. ازاین رو برای درک کاملی از ریسک‌کلی بایستی هردوی این فاکتورها در تجزیه وتحلیل مورد توجه و بررسی قرارگیرند.

خلاصه مطالب فصل۷

◆ – درتجزیه وتحلیل‌های مالی، اهرم معرف تاثیر یا نفوذ یک متغیر مالی بر بعضی دیگراز متغییرهای مالی مرتبط با آن است.

◆ – درتجزیه و تحلیل مالی معمولاً از سه معیار اهرمی استفاده می‌شود که عبارتنداز: اهرم عملیاتی، اهرم مالی و اهرم‌کلی. به اهرم‌کلی، اهرم مرکب واهرم ترکیبی نیزگفته می‌شود.

◆ – اهرم عملیاتی حساسیت سود قبل‌از بهره ومالیات (EBIT) را نسبت به نوسانات مقدار فروش (Q) اندازه‌گیری می‌کند. درجه اهرم عملیاتی چنین تعریف می‌شود:

$$DOL = (\Delta EBIT/EBIT) / (\Delta Q/Q)$$

◆ – درجه اهرم عملیاتی به ما کمک می‌کند تا: اولاً ـ بدانیم سود قبل‌از بهره ومالیات چگونه تحت تاثیر نوسانات ناشی‌از خطای پیش‌بینی سطح فروش قرار می‌گیرد. ثانیاً ـ بتوانیم شدت این تاثیر را ، که به آن ریسک تجاری گفته می‌شود، اندازه‌گیری کنیم.

◆ – اهرم مالی میزان حساسیت سود هرسهم (EPS) را نسبت به تغییرات سود قبل‌از بهره ومالیات نشان می‌دهد. درجه اهرم مالی چنین تعریف می‌شود:

$$DFL = (\Delta EPS/EPS) / (\Delta EBIT/EBIT)$$

◆ – درجه اهرم مالی مارا قادرمی سازد تا: اولاً ـ بدانیم سود هرسهم به تبعیت از نوسانات سود قبل‌از بهره ومالیات، چگونه رفتارخواهدکرد. ثانیاً ـ بتوانیم شدت این رفتار، یعنی ریسک مالی را اندازه‌گیری کنیم.

◆ – اهرم‌کلی که به آن اهرم مرکب یا اهرم ترکیبی نیزگفته می‌شود، معرف ترکیب اهرم عملیاتی واهرم مالی است. این اهرم رابطه بین تغییرات سود هرسهم را که ناشی‌از خطای پیش‌بینی سطح فعالیت یا سطح فروش است، اندازه می‌گیرد. درجه اهرم‌کلی چنین تعریف می‌شود:

$$DTL = (\Delta EPS/EPS) / (\Delta Q/Q)$$

◆ – درجه اهرم‌کلی ما را یاری می‌دهد تا: اولاً ـ تغییراتی را که درسود هرسهم، درنتیجه نوسانات سطح فعالیت واقعی نسبت به سطح پیش‌بینی شده رخ می‌دهد، تشخیص دهیم. ثانیاً شدت ومقدار ریسک‌کلی را اندازه‌گیری کنیم.

پرسشها ومسائل

الف ـ پرسشها

۱ـ درجه اهرم عملیاتی چگونه اندازه‌گیری می‌شود؟

۲ـ درجه اهرم عملیاتی دراثر نوسانات سطح فروش وانحراف سطح فروش واقعی نسبت به سطح پیش‌بینی شده چگونه رفتار می‌کند؟

۳ ـ کاربرد معیار درجه اهرم عملیاتی چیست؟

۴ـ درجه اهرم مالی چگونه اندازه‌گیری می‌شود؟

۵ـ درجه اهرم مالی به تبعیت از تغییرات سود قبل‌از بهره ومالیات، چگونه رفتار می‌کند ؟

۶ـ معیار درجه اهرم مالی چه استفاده‌ای دارد؟

۷ـ اندازه‌گیری درجه اهرم‌کلی چگونه است؟

۸ـ اهرم‌کلی درپاسخ به نوسانا ت سطح فعالیت واحد تجاری، چه گرایشی را نشان می‌دهد؟

۹ـ کاربرد معیار درجه اهرم ترکیبی درچیست؟

۱۰ـ ماهیت اهرم مالی واهرم عملیاتی را با هم مقایسه کرده و بگویید هریک از این اهرمها معرف چه نوع ریسکی هستند؟

ب ـ مسائل

۱ـ سود قبل‌از بهره ومالیات (EBIT) را به کمک هریک از مجموعه اطلاعات زیر محاسبه کنید:

الف ـ P = ۱۰ ، Q = ۲۰۰۰۰ ، V = ۶ ، و FC = ۵۰۰۰۰

ب ـ P = ۵۰ ، Q = ۱۲۰۰۰ ، V = ۳۰ ، و FC = ۲۰۰۰۰۰

۲ـ شرکتی ۵۰۰۰ واحد از محصولی را تولید کرده ومی‌فروشد. قیمت فروش هرواحد از این محصول ۳۰۰۰ ریال و هزینه متغییر هرواحد آن ۲۰۰۰ ریال است. اگر سود قبل‌از بهره

ومالیات این شرکت ۰۰۰ ۰۰۰ ۳ریال باشد، هزینه ثابت این شرکت چه مبلغ است؟

۳ـ شرکت سیگما درشرایط جاری، درهرسال ۴۰۰ واحد ازمحصولی را تولید می‌کند و می‌فروشد. اگر قیمت فروش هرواحد ازاین محصول ۰۰۰ ۱۰۰ ریال، هزینه متغیر هرواحد آن ۰۰۰ ۶۰ ریال وهزینه ثابت سالانه شرکت ۰۰۰ ۰۰۰ ۱۰ ریال باشد، درجه اهرم عملیاتی (DOL) این شرکت درسطح عملیات جاری چیست؟ اگر مقدار تولید وفروش شرکت به سطح ۶۰۰ واحد صعود کند درجه اهرم عملیاتی آن چه خواهد شد؟

۴ـ شرکتی پیش‌بینی کرده است‌که تعداد ۱۵۰۰۰ واحد از محصولی را تولید خواهد کرد و از فروش آن مبلغ ۳۰ میلیون ریال سود قبل‌از بهره ومالیات به دست آورده و درجه اهرم عملیاتی شرکت برای این سطح از فعالیت ۲/۵ خواهد بود. این امکان وجود داردکه سطح تولید وفروش واقعی شرکت دردامنه‌ای بین ۱۰ درصد زیرمقدار پیش‌بینی شده تا ۵ درصد بالاتراز مقدار پیش‌بینی شده قرارگیرد. باتوجه به این اطلاعات، دامنه خطای ممکن در پیش‌بینی مبلغ سود قبل‌از بهره ومالیات را به صورت درصد، برای این شرکت محاسبه کرده ومبالغ سود قبل‌از بهره ومالیات متناظر ابتدا وانتهای دامنه مورد پیش‌بینی را به دست آورید.

۵ ـ با توجه به داده‌های شرکت (ج) شامل: نرخ فروش ۴۰ ریال، هزینه متغیرهر واحد ۲۴ ریال، هزینه ثابت ۰۰۰ ۸۰ ریال، بهره ۰۰۰ ۳۰ ریال ، نرخ مالیات ۵۰ درصد و سود سهام ممتاز ۰۰۰ ۱۰ ریال. مطلوب است محاسبه درجه اهرم مالی این شرکت درحالتی‌که سطح فعالیت ۰۰۰ ۲۰ واحد تولید وفروش باشد.

۶ـ اطلاعات مندرج درجدول صفحه بعد زیر در رابطه با سه شرکت الف ، ب و ج دردست است:

مطلوب است محاسبه اقلام زیربرای هریک از شرکت‌های الف ، ب ، و ج.

۱ـ سود قبل‌از بهره ومالیات

۲- سود هرسهم

۳- نقطه سربه سر عملیاتی

۴- نقطه سربه سر مالی

۵- نقطه سربه سرکلی

۶- درجه اهرم عملیاتی

۷- درجه اهرم مالی

شرح اقلام		شرکت الف	شرکت ب	شرکت ج
مقدار تولید وفروش	(واحد)	۲۰ ۰۰۰	۱۰ ۰۰۰	۳ ۰۰۰
قیمت فروش هرواحد	(ریال)	۲۰	۵۰	۱۰۰
هزینه متغییر هرواحد	(ریال)	۱۵	۳۰	۴۰
هزینه ثابت دوره	(ریال)	۴۰ ۰۰۰	۷۰ ۰۰۰	۱۰۰ ۰۰۰
هزینه بهره	(ریال)	۱۰ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰	۴۰ ۰۰۰
سود سهام ممتاز	(ریال)	۵ ۰۰۰	۵ ۰۰۰	۱۰ ۰۰۰
تعداد سهام عادی	(قطعه)	۱۰ ۰۰۰	۱۲ ۰۰۰	۱۵ ۰۰۰
نرخ مالیات	(درصد)	۴۰	۵۰	۶۰

فصل ۸

طرحریزی سود

تجزیه وتحلیل بهای‌تمام‌شده ـ حجم فعالیت ـ سود

(C.V.P.A.)

مقدمه

« تجزیه وتحلیل بهای تمام شده ـ حجم فعالیت ـ سود» [1] که تا حدودی به صورت یک غلط مصطلح، به «تجزیه وتحلیل نقطه سربه سر» [2] شهرت یافته است، یکی از ابزارهای بسیار مهم طرحریزی به شمارمی‌آید. این ابزار کمک می‌کند تا به سؤالاتی مانند سؤالات زیر پاسخ داده شود:

- اقلام بهای تمام شده درارتباط با حجم فعالیت چگونه رفتار می‌کنند؟
- واحد تجاری درچه سطحی از فعالیت درنقطه سربه سر قرار خواهدگرفت؟
- حساسیّت سود نسبت به نوسانات تولید وفروش چگونه است؟
- حجم فروش بودجه شده چه تاثیری برسود خواهد داشت؟
- واحد تجاری چه مقدار بایستی تولید کند و بفروشد تا بتواند به سطح سود هدف شده‌اش برسد؟

1- Cost-Volume-Profit Analysis (CVPA).

2 - Break-Even Point

این فصل به تشریح مبانی، روش وکاربرد تجزیه وتحلیل بهای تمام شده ـحجم فعالیتـ سود می پردازد وبه هشت قسمت به شرح ترتیب زیرتقسیم می‌شود:

۱ـ رفتار اقلام بهای تمام شده.

۲ـ فرضیات اساسی.

۳ـ تجزیه وتحلیل ترسیمی.

۴ـ تجزیه وتحلیل جبری.

۵ـ تجزیه وتحلیل چند محصولی.

۶ـ سایرکاربردها.

۷ـ محدودیتهای تجزیه وتحلیل بهای تمام شده ـحجم فعالیتـسود.

۸ـ تجزیه وتحلیل جبری غیرخطی نقطه سربه سر.

رفتار اقلام بهای تمام شده[۳]

به عنوان مقدمه‌ای بر"تجزیه وتحلیل بهای تمام شدهـحجم فعالیتـسود"، لازم است رفتار اقلام بهای تمام شده مورد مطالعه قرارگیرد. اقلام بهای تمام شده به پنج گروه: اقلام ثابت[۴]، اقلام متغیّر[۵]، اقلام نیمه ثابت[۶]، اقلام نیمه متغیّر[۷] و اقلام مختلط تقسیم می‌گردد. اما، درارتباط با نیاز تجزیه وتحلیل (CVP)، این اقلام نوعاً به سه گروه: ثابت، متغییر و مختلط[۸] یا نیمه متغییر، طبقه‌بندی می‌شوند.

---

[3] -Behaviour Of Costs

[4] - Fixed Costs

[5] - Variable Costs

[6] - Semi-Fixed Costs

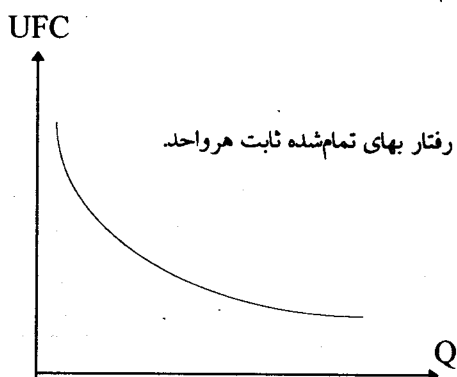
[7] - Semi-Variable Costs

[8] - Mixed Costs

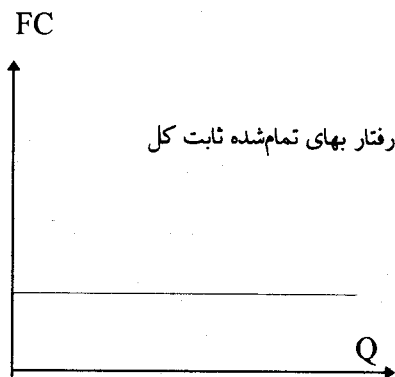
اقلام ثابت بهای تمام شده

تقریباً تمامی واحدهای تجاری اقلام معینی از بهای تمام شده را متحمل می‌شوندکه دارای ماهیت ثابت هستند. این اقلام، دردامنه معینی از فعالیت، بدون ارتباط با حجم ستانده (تولید یا فروش) ثابت می‌مانند. ازجمله این اقلام هزینه‌های استهلاک، مالیات براموال ودارایی‌ها، بیمه و اجاره را می‌توان نام برد که به علت تملک شرکت برماشین آلات وتجهیزات و به خدمت گرفتن ابنیه کارخانه وکارگاهها حاصل می‌شوند. اقلام ثابت بهای تمام شده ممکن است شامل حقوق پرداختی به کارکنان ستادی مدیریتی وسرپرستان، و یا شامل بهره بدهیهای بلند مدت باشند. هزینه‌های ثابت درنتیجه ایجاد ظرفیت معینی به وجود می‌آیند ونسبت به نوسانات فعالیت (استفاده از ظرفیت) بدون تغییر هستند.

رفتار بهای‌تمام شده ثابت کل نسبت به ستانده درقسمت الف نمودگر۱ـ۸ و رفتاربهای تمام‌شده ثابت هر واحد، به تبعیت ازستانده در قسمت ب آن نمودگر نشان داده شده است.



نمودگر ۱ـ۸: قسمت ب



نمودگر ۱ـ۸: قسمت الف

نماد ریاضی بهای تمام‌شده ثابت کل وثابت هرواحد چنین است:

$FC = a$ مقدارثابت   (۱ ـ۸):

$UFC = a / Q$ (۲ ـ۸):

که درآنها:

$FC = a$ معرف بهای تمام‌شده ثابت کل.

UFC = بهای تمام‌شده ثابت هرواحد. و
Q معرف مقدار ستانده یا حجم فعالیت می‌باشد.[۹]

اقلام متغیّر بهای تمام شده

چندین جزء مهم بهای تمام شده به طور مستقیم با ستانده تغییرمی‌کنند. برای مثال؛ کل بهای تمام شده مواد به طورخطی ومتناسب با ستانده تغییر می‌کند. همچنین بهای تمام شده سوخت، نیرو ودیگر مواد وملزومات مصرفی ممکن است به نسبت مستقیم با ستانده تغییرکنند. به تمامی اقلامی که به طور نسبتاً مستقیم دراثر تغییردرمقدارفعالیت (ستانده) تغییر می‌کنند اقلام متغیر بهای تمام شده یا هزینه متغیرگفته می‌شود.

رفتار جمع اقلام متغیر بهای تمام شده نسبت به ستانده درقسمت الف نمودگر ۲-۸ ورفتار بهای تمام شده متغیر هرواحد نسبت به ستانده درقسمت ب همین نمودگر نشان داده شده است. دراینجا باید به دو نکته توجه نمود:

۱ـ جمع بهای تمام شده ثابت، ثابت باقی می‌ماند. درصورتی‌که بهای تمام شده ثابت هرواحد، درتبعیت از افزایش درمیزان فعالیت وتعداد ستانده، کاهش می‌یابد.

۲ـ جمع بهای تمام شده متغیر درراستای کاهش یا افزایش مقدار فعالیت ومتناسب با آن، به صورت خطی، رفتار می‌کند درحالی که بهای تمام شده هر واحد بدون ارتباط با سطح ستانده، ثابت فرض می‌شود.

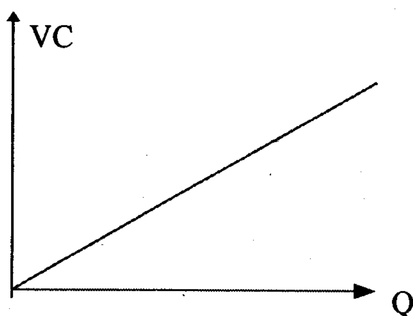
اقلام متغیربهای تمام شده با بیان ریاضی به صورت زیرتعریف می‌شود:

---

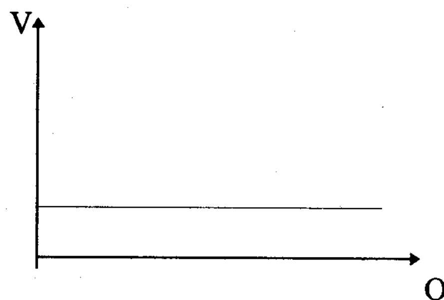
[۹] ـ هرچند بین مفهوم واژه "هزینه" با اصطلاح "بهای تمام شده" تفاوت وجود دارد. (واژه هزینه ترجمه کلمه Expense و بهای تمام شده ترجمه کلمه Cost می باشند.) اما ، از یکطرف به منظورکوتاه شدن جمله وازطرف دیگر به لحاظ ما نوس بودن اغلب خوانندگان با واژه هزینه، که به‌طور نادرست به جای بهای تمام شده، درکتب فارسی است استعمال شده، به ناچار دراین کتاب نیز این دومفهوم؛ یعنی بهای تمام شده و هزینه به جای یکدیگر استعمال شدما ند. به طور کلی، هرجا از واژه هزینه با پسوند ثابت، متغییر، نیمه ثابت، نیمه متغییر ویا مختلط استفاده شده منظور اقلام بهای تمام شده؛ ثابت، متغییر، نیمه ثابت، نیمه متغییر و مختلط است.

$$Y = bX \qquad (۸\text{ـ}۳)$$

که درآن: Y معرف جمع اقلام متغیربهای تمام شده، b بهای تمام شده متغییر یک واحد و X نشان‌دهنده تعداد تولید یا فروش می‌باشند.



نمودگر ۲ـ۸: قسمت الف:
جمع اقلام متغییربهای تمام شده



نمودگر ۲ـ۸: قسمت ب:
بهای تمام شده متغییر هرواحد

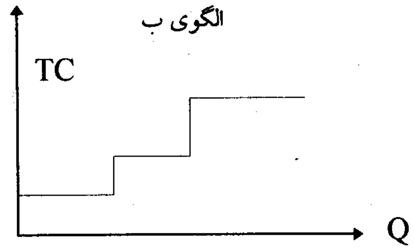
اقلام مختلط بهای تمام شده

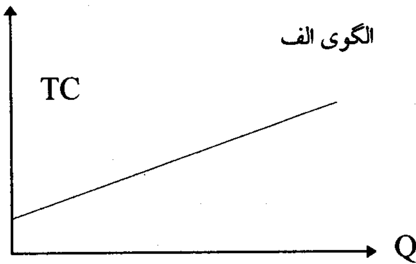
بسیاری از اقلام بهای تمام شده نه با الگوی اقلام ثابت بهای تمام شده منطبق‌اند ونه با الگوی اقلام متغیر. برای مثال هزینه تلفن متشکل از مبلغ ثابت آبونمان ثابت به اضافه تعرفه متغییری است که برمبنای مقدار و زمان مکالمات انجام شده محاسبه وصورت حساب می‌شود. به چنین اقلامی، اقلام مختلط یا نیمه متغیر گفته می‌شود. مجموعه‌ای از اقلام بهای تمام شده نیمه متغیر وجود دارد. بعضی الگوهای اقلام مختلط بهای تمام شده‌که معمولاً وقوع می‌یابند، در نمودگر۳ـ۸ نشان داده شده‌اند. به منظور تجزیه وتحلیل اقلام بهای تمام شده، اقلام نیمه متغیربه دوجزء ثابت ومتغیر شکسته می‌شود. صریحاً باید گفت که فقط انواع اقلام نیمه متغیربهای تمام شده منطبق با الگوی قسمت الف نمودگر۳ـ۸ را می‌توان این گونه تفکیک کرد. اما به هرحال، درعمل با انواع اقلام نیمه متغییر به گونه‌ای برخورد می‌شود که‌گویی از رفتاری مشابه با الگوی الف پیروی می‌کنند. چنین رفتاری با استفاده از

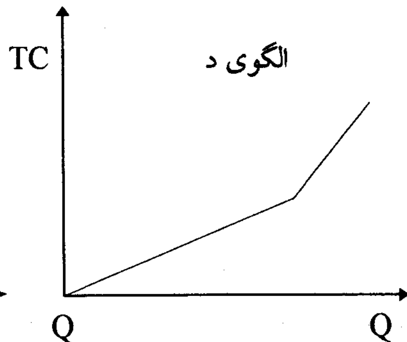
رابطه زیر معرفی می‌شود:

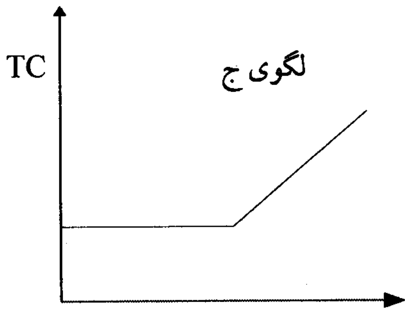
$$Y = a + bX \qquad :(۸ـ۴)$$

که درآن: Y معرف کل اقلام نیمه متغیربهای تمام شده، a جزء ثابت اقــلام نیمــه متغــیر، b جزء متغیر اقلام نیمه متغیر مربوط به یک واحد ستانده و X تعداد یا مقدارستانده است.









نمودگر۳ـ۸: الگوهای مختلف اقلام نیمه متغیر بهای تمام شده

فرضیات اساسی مربوط به گرایشهای اقلام بهای تمام شده

تجزیه وتحلیل بهای تمام شده‌ـفعالیت‌ـسود که ابــزار ســاده و بســیار بــا اهمیتــی بــرای تجزیه وتحلیل وطرحریزی سود است، برچندین فرض استواراست. استفاده مؤثرازاین ابزار می‌طلبد درک عمیقی از این فرضیات که درزیر شرح داده می‌شوند، داشته باشیم.

۱ـ گرایش یا رفتاراقلام بهای تمام شده قابل پیش‌بینی است:

مدل راحت وآسان CVP براین فرض بنا شده است که اقلام بهای تمام شده واحد تجاری قابل تجزیه به دوجزء "اقلام ثابت" و "اقلام متغیّر" هستند. اقلام ثابت برای تمام دامنه فعالیت بدون تغییرباقی خواهند ماند. اقلام متغیرمتناسب با حجم فعالیت تغییر می‌کنند. از این رو گرایش اقلام بهای تمام شده قابل پیش‌بینی است. به هرحال، درعمل چنان ضرورتی نیست که این فرضیات درطول زمان برای تمامی دامنه فعالیت معتبرباشند. بلکه همین قدرکه آنها درگستره محدوده‌ای ازتولید که شرکت درآن دامنه بیشتر تمایل به عمل دارد معتبرباشند، کافی بوده وتجزیه وتحلیل CVP ابزار مفیدی خواهد بود. به این محدوده "دامنه مربوط" گفته می‌شود.

۲ـ قیمت فروش هرواحد ثابت است:

این فرض دلالت برآن دارد که کل درآمد واحد تجاری تابعی خطی از حجم فعالیت(ستانده) است. این فرض درمورد شرکتهایی‌که برای فروش محصولاتشان دارای بازاری قوی هستند کاملاً معتبراست. اما به هرحال برای سایر شرکتها ممکن است چنین نباشد، زیرا ممکن است برای رسیدن به سطح بالاتری از فروش لازم باشد کاهش قیمت داده شود. درهرصورت، به طورکلی این فرض معقولی است و آنچنان غیرواقعگرایانه نیست که برای صدمه زدن به اعتبار مدل CVP، به ویژه در محدوده دامنه مربوط فعالیت، کافی باشد.

۳ـ واحد تجاری ترکیب ثابتی ازمحصولات را تولید می‌کند:

مدل CVP درمورد یک واحد تولیدی‌ـتجاری چند محصولی چنین فرض می‌کند که نسبت ترکیب تولیدات واحد تجاری ثابت باقی می‌ماند. بدون این پیش‌فرض، در مواردی‌که محصولات مختلف دارای نسبتهای سود متغیر مختلف باشند، امکان تعیین‌کردن متوسط نسبت سود متغیر وجود ندارد. مادامی‌که چنین فرضی ضرورت دارد، بایستی درنظرداشت که ترکیب واقعی محصولات ممکن است از یک مرحله طرحریزی به مرحله دیگر، تفاوت

کند. هرجا که این اختلاف محتملاً واجد اهمیت شود، باعث می‌شود که مدل CVP دارای قابلیت محدود گردد.

۴ـ تغییرات موجودی پایان دوره نسبت به آغاز دوره ناچیز است:

یک فرض نهایی‌که مدل CVP را راحت می‌کند، آن است‌که درطول یک دوره حسابداری حجم فروش با حجم تولید برابراست. به بیان دیگر؛ فرض می‌شود که تغییرات موجودی، بین موجودی اول دوره و موجودی پایان دوره، تقریباً صفراست. این فرض ازآن جهت ضرورت پیدا می‌کند که درتجزیه وتحلیل CVP کل اقلام بهای تمام شده را با کل درآمد، دریک دوره معین مطابقت می‌دهیم.

تجزیه وتحلیل ترسیمی

تجزیه وتحلیل بهای تمام شده ـفعالیت ـسود را می‌توان به شکل ترسیمی یا به صورت جبری انجام داد. در اینجا ابتدا شکل ترسیمی وآنگاه صورت جبری آن مطرح خواهدشد. برای ادامه بحث از مثال زیراستفاده می‌شود:

مثال: شرکت آلفا نوع خاصی قلم خود نویس تولید می‌کند. هزینه‌های ثابت شرکت درهرسال ۳۰ میلیون ریال است. قیمت فروش هرعدد از این قلم‌خود نویس ۸۰۰ ریال و هزینه متغیر هرواحد از آنها ۵۰۰ ریال است. این شرکت درحال حاضر سالانه تعداد ۱۴۰ هزارعدد ازاین قلم‌خود نویس را تولید می‌کند ومی‌فروشد. مطلوب است محاسبه نقطه سربه‌سر.

پاسخ: با فرض برقراربودن فرضیات اساسی حاکم برتجزیه وتحلیلCVP، روابط بین حجم فعالیت واقلام بهای تمام شده و نیز روابط بین حجم فعالیت ومبلغ درآمدهای شرکت آلفا در نمودگر۴ـ۸ نشان داده شده، با توجه به این ارقام درمی‌یابیم:

۱ـ تازمانی‌که حجم تولید کمتراز ۱۰۰ هزار واحد باشد، درآمد کل از هزینه‌کل کمترخواهد بود.

۲ـ وقتی‌که تولید وفروش درسطح ۱۰۰ هزار واحد قرارگیرد، درآمد کل با هزینه کل مساوی خواهد شد.

۳ـ زمانی‌که حجم تولید وفروش از ۱۰۰ واحد تجاوز کند، درآمدکل از هزینه‌کل بیشترخواهدگردید.

بنابراین حجم فعالیت ۱۰۰ هزار واحد معرف نقطه سربه سر است.

سطح سود، در یک سطح فعالیت معین، عبارت است از اختلاف بین درآمدکل با هزینه‌کل منطبق با آن سطح فعالیت. به هرحال، رابطه بین سود وحجم فعالیت را می‌توان با مشاهده نمودارترسیم شده درنمودگر ۸ـ۵ ، معروف به "نمودار حجم فعالیتـحجم سود" به نحوی آسا نتر مورد مطالعه قرارداد. ازاین نمودار استنتاج می‌شودکه حجم سود مقطع اختلاف بین خط درآمدکل وخط هزینه‌کل را در نمودگر CVP تشکیل می‌دهد. دراین نمودگر، شیب خط حجم سود به سادگی برابراست با اختلاف بین شیبهای خطوط درآمدکل و هزینه‌کل در نمودگر CVP.

حاشیه ایمنی

حاشیه ایمنی منعکس‌کننده اختلاف بین حجم فروش واقعی وحجم فروش درنقطه سربه سر است. معیارحاشیه ایمنی دراصطلاح مطلق برابراست با:



حجم فروش درنقطه سربه سرـ حجم واقعی فروش = حاشیه ایمنی

حا شیه ایمنی برا ی شرکت آلفا برابراست با:

واحد ۴۰ ۰۰۰ = ۱۰۰ ۰۰۰ − ۱۴۰ ۰۰۰

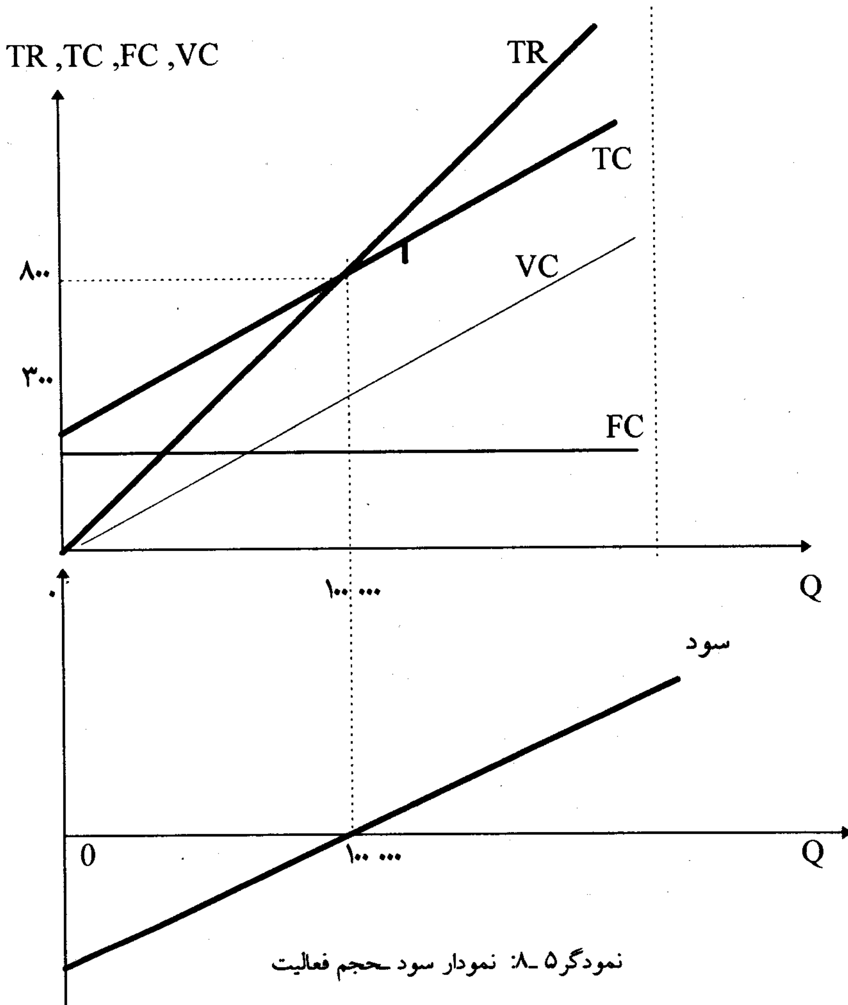
معیار حاشیه ایمنی دراصطلاح نسبت برابراست با:

$$SM = \frac{\text{فروش درنقطه سربه سرـ فروش واقعی}}{\text{فروش واقعی}} \times ۱۰۰$$

بنا براین نسبت حاشیه ایمنی شرکت آلفا برابراست با :

$$SM= \frac{۱۴۰ ۰۰۰ - ۱۰۰ ۰۰۰}{۱۴۰ ۰۰۰} \times ۱۰۰ = ۰/۲۸۶$$

با توجه به نتایج فوق، به طور آشکارا حاشیه ایمنی بالاتر به منزله حمایت و امنیت بیشتر درمقابل ریسک ناشی از "نوسانات‌کاهشی" درحجم فروش مورد انتظاراست و بالعکس.



نمودگر۵ ـ۸: نمودار سود ـحجم فعالیت

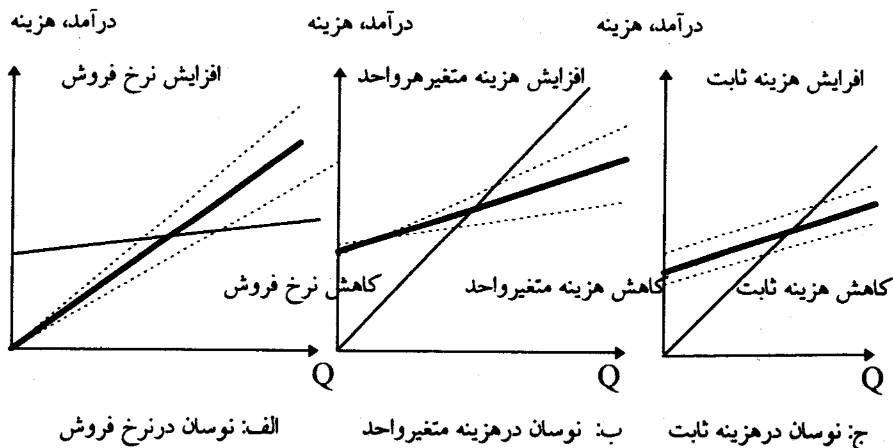
زاویه اطمینان

زاویه‌ای که ازتقاطع خط درآمدکل وخط هزینه‌کل (درنمودگر۴ـ۸) تشکیل شده است زاویه اطمینان یا زاویه اعتماد نام گرفته است. این زاویه معرف اختلاف بین شیب خط درآمدکل وشیب خط هزینه‌کل (درحقیقت شیب خط هزینه متغیر) است. از آنجایی‌که

شیب خط سود، در«نمودگرحجم سودـفعالیت» ، نیز برابر است با اختلاف بین شیب خط درآمدکل با شیب خط هزینه‌کل، می‌توان نتیجه گرفت‌که زاویه اطمینان برابر با شیب زاویه سود در نمودگرحجم سودـحجم فعالیت است. زاویه اطمینان حساسیّت و واکنش سود را نسبت به نوسانات حاصله درحجم محصول فروش‌رفته منعکس می‌کند. ازاین رو می‌توان نتیجه گرفت‌که: زاویه اطمینان بزرگتر نشانه حساسیّت بیشتر سود نسبت به نوسانات حاصله درحجم محصول فروخته شده است وبالعکس.

بررسی آثار نوسانات نرخ فروش، بهای تمام شده متغیرهرواحد وبهای تمام شده ثابت

نمودگر۶ـ۸ به طور ترسیمی آثار نوسانات در نرخ فروش، بهای تمام شده متغیر هرواحد وبهای تمام شده ثابت را نشان می‌دهد. قسمت الف این شکل نشان می‌دهدکه چگونه نوسانات حاصله درنرخ فروش، برنقطه سربه سر وبرشیب خط سود اثرمی‌گذارد. قسمت ب این شکل نحوه تاثیرتغییرات بهای تمام‌شده متغیر هر واحد را برنقطه سربه سر وشیب خط سود نشان می‌دهد. بالاخره قسمت ج این شکل نشان‌دهنده چگونگی تاثیر نوسانات حاصله دربهای تمام شده ثابت برنقطه سربه سر وبرشیب خط سود می‌باشد.



نمودگر۶ـ۸ آثار نوسانات در نرخ فروش، بهای تمام‌شده متغیرهرواحد و بهای تمام‌شده ثابت

تجزیه وتحلیل جبری

به منظور تجزیه وتحلیل جبری رابطه بهای تمام شده‌ـحجم فعالیت‌ـسود، نمادهای زیر را مورد استفاده قرارخواهیم داد:

FC = کل هزینه‌های ثابت.

Q = مقدار یا تعداد تولید وفروش.

V = هزینه متغیر یک واحد.

VC =Q ×V = هزینه متغیرکل .

P = نرخ فروش هرواحد .

π = سود.

TR = Q × P = درآمدکل. درنتیجه:

π = Q × P ـ Q × V ـ FC سود و ازآن نتیجه می‌شود:

(۸ـ۵):
$$Q = \frac{FC + \pi}{P - V}$$

معادله (۸ـ۵) ، علاوه برچیزهای دیگر، می‌تواند درموارد زیر به‌کار برده شود:

۱ـ یافتن مقدار درنقطه سربه سر.

۲ـ محاسبه سود در سطح معینی از فعالیت (مقداری).

۳ـ محاسبه مقدار لازم برای دستیابی به سطح معینی از سود.

۴ـ محاسبه نقطه سربه سر براساس مبلغ فروش.

مقداردرنقطه‌سر به سر

نقطه سربه سرمقداری عبارت است‌ازآن تعدادی از تولید وفروش (Q) که سود (π) متناظر با آن برابرصفراست. با قراردادن صفر به جای π در معادله (۸ـ۵) خواهیم داشت:

(۸ـ۶):
$$Q_{(\pi=0)} = \frac{FC}{P - V}$$

درمعادله (۶ـ۸) عبارت (P-V) که معرف اختلاف بین نرخ فروش هرواحد و هزینه متغیرهرواحد است"حاشیه کمک به سود هرواحد" [10] یا "حاشیه فروش" نامیده می‌شود. نقطه سربه سرمقداری برای شرکت فرضی آلفا، موضوع مثال قبل، برابراست با :

$$Q_{(\pi=0)} = \frac{۳۰ ... ...}{۸۰۰ - ۵۰۰} = ۱۰۰ ...$$ واحد

سود حاصل‌از مقدارمعینی تولید وفروش

سود (π) یک "سطح مقداری" معین با گذاشتن ارزش مقداری (Q) دریکی از معادلات (۵ـ۸) به دست می‌آید. براین منوال وقتی‌که در شرکت آلفا مقدار فروش ۱۴۰ ... واحد باشد، سود شرکت برابرخواهد شد با:

$\pi = ۱۴۰ ... \times ۸۰۰ - ۱۴۰ ... \times ۵۰۰ - ۳۰ ... ... = ۱۲ ... ...$ ریال سود

مقدارتولید و فروش برای تامین سود مورد نظر

مقدارلازم برای تحصیل یک سطح سود هدف شده (π) را می‌توان از طریق قراردادن مقدارπ دریکی از معادلات (۵ـ۸) وحل کردن این معادله برای (Q) به دست آورد. برای مثال: اگر سطح هدف شده سود شرکت آلفا ... ... ۱۸ ریال باشد، مقدارلازم جهت تامین این سود با حل کردن معادله زیر برابراست با:

$۱۸ ... ... = ۸۰۰ \times Q - ۵۰۰ \times Q - ۳۰ ... ...$ یا $Q = ۱۶۰ ...$ واحد

نقطه سربه سر فروش به ریال

شکل ساده نقطه سربه سر فروش به ریال چنین است:

قیمت فروش هرواحد × مقدارفروش درنقطه سربه سر = مبلغ فروش در نقطه سربه‌سر

یا: $TR_{(\pi=0)} = Q_{(\pi=0)}.P$

---

[10] - Contribution Margin

با استنتاج از معادله (۶ ـ۸) ، معادله زیربه دست می آید که می‌توان از آن برای محاسبه نقطه سربه سر ریالی فروش به طور مستقیم‌تر استفاده نمود:

(۸ـ۸):

$$\text{نقطه سربه سر ریالی فروش} = \frac{FC}{1-\frac{V}{P}}$$

با استفاده از معادله (۸ـ۸) نقطه سربه سرریالی فروش را برای شرکت آلفا، بـه ترتیـب زیر پیدا می‌کنیم:

$$\text{نقطه سربه سر ریالی فروش} = \frac{۳۰\,...\,...}{۱ - \frac{۵۰۰}{۸۰۰}} = ۸۰\,...\,...\ \text{ریال}$$

نوسانات: نرخ فروش، هزینه متغیرهرواحد وهزینه ثابت

رابطه بین مقدار (Q) و سود (π) با کمک معادله (۵-۸) مـورد بررسـی قـرار گرفـت. دراین بررسیها قیمت فروش هرواحد (P)، هزینـه متغیر هرواحـد (V)، و هزینـه ثـابت‌کل (FC) ثابت نگه داشته شد. می‌توان به طریقی مشابه، روابط زیر را مورد بررسـی وآزمـایش قرار داد.

۱ـ رابطه بین سود (π) و قیمت فروش هرواحد (P) را، درحالتی‌کـه مقـدار(Q)، هزینـه متغیرهرواحد (V) وهزینه ثابت (FC) بدون تغییر فرض شود.

۲ـ رابطه بین سود (π) وهزینه متغیر هرواحـد (V) را ، مادامی‌کـه مقـدار(Q) ، قیمـت فروش هرواحد (P) و هزینه ثابت (FC) ، ثابت گرفته شوند.. و

۳ـ رابطه بین سود(π) و هزینه ثابت (FC) را، با ثابت فرض‌کردن مقـدار (Q)، قیمـت فروش هرواحد (P) وهزینه متغیر هرواحد (V). چنین مطالعه‌ای سریعاً آشکار می‌سازدکه:

(۱)ـ افزایش در قیمت فروش هرواحد با بلاتغییرماندن Q ، V و FC منجر بـه کـاهش نقطه سربه سر مقداری وافزایش شیب خط سود می‌گردد. کاهش درقیمت واحد فروش، بـا

ثابت ماندن سایرعوامل فوق، منجر به افزایش نقطه سربه سر مقداری وکاهش شیب خط سود می‌شود.

(۲)ـ افزایش برهزینه متغیر هرواحد، درصورت بلاتغییرماندن مقدار، قیمت هرواحد و هزینه ثابت، سبب افزایش سطح نقطه سربه سر وکاهش شیب خط سودخواهدشد. کاهش هزینه متغیرهر واحد، بافرض ثبات سایر عوامل فوق، موجب کاهش نقطه سربه سروافزایش شیب خط سود خواهد گردید.

(۳)ـ افزایش درهزینه ثابت، با بلاتغییرماندن مقدار، قیمت هر واحد و هزینه متغیر هر واحد، به افزایش سطح نقطه سربه سرمقداری منتج می‌گردد اما شیب خط سود همچنان بلاتغییرمیماند. همچنین، کاهش درهزینه‌های ثابت، بافرض ثبات دیگر عوامل یادشده، سبب می‌شودکه نقطه سربه سرمقداری کاهش یابد اما درشیب خط سود تغییری حاصل نخواهد شد.

تجزیه وتحلیل چند محصولی

تاکنون بحث پیرامون تجزیه وتحلیل نقطه سربه سر دریک واحد تجاری تک محصولی دور می‌زد. اکنون به تجزیه وتحلیل نقطه سربه سر برای یک واحد تجاری که به طور همزمان بیش از یک محصول تولید می‌کند می‌پردازیم. به طورکلی نقطه سربه سرکلی در یک واحد چند محصولی با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$Q = \frac{FC}{\sum W_I CM_I}$$

که درآن:

Q معرف نقطه سربه سرکلی، FC هزینه ثابت کل، Wi نسبت یا سهم محصول i (ازجنبه مقداری) درترکیب فروش واحد تجاری و($\sum Wi = 1$) ، و CMi نماینده حاشیه کمک به سود محصول I است.

مثال: مورد یک شرکت چند محصولی را درنظر بگیرید که سه نوع محصول P , Q و R را تولید می‌کند. نرخ فروش هرواحد ازاین محصولات به ترتیب ۱۰۰۰ ، ۸۰۰۰ ، و ۵۰۰۰ ریال وهزینه‌های متغیرهرواحد آنها به ترتیب ۵۰۰ ، ۴۰۰ ، و ۲۰۰ ریال است. جمع‌کل هزینه ثابت مجموعه محصولات این شرکت بالغ بر۰۰۰ ۸۰۰ ۱۴ ریال می‌باشد. اگر نسبت سهم مقداری تولید هریک ازاین محصولات به ترتیب ۲۰ درصد، ۳۰ درصد و ۵۰ درصد باشد، مطلوب است محاسبه نقطه سربه سرکلی ونقطه سربه‌سر مقداری هریک از این سه محصول.

حل: با دردست داشتن اطلاعات فوق حاشیه کمک به سودکلی این سه محصول عبارت است از:

$$\sum WiCMi = W1CM1 + W2CM2 + W3CM3 =$$

$$= ۰/۲۰ \times ۵۰۰ + ۰/۳۰ \times ۴۰۰ + ۰/۵۰ \times ۳۰۰ = ۳۷۰ \quad \text{ریال}$$

نقطه سربه سرمقداری کل برابراست با:

$$۱۴\ ۸۰۰\ ۰۰۰ \div ۳۷۰ = ۴۰\ ۰۰۰ \quad \text{واحد}$$

اکنون این نقطه سربه سر مقداری کل به ترتیب زیر بین سه محصول مختلف شرکت سرشکن می‌شود:

نقطه سربه سر مقداری محصول P واحد $P = ۴۰\ ۰۰۰ \times ۰/۲ = ۸۰۰۰$

نقطه سربه سر مقداری محصول Q واحد $Q = ۴۰\ ۰۰۰ \times ۰/۳ = ۱۲\ ۰۰۰$

نقطه سربه سر مقداری محصول R واحد $R = ۴۰\ ۰۰۰ \times ۰/۵ = ۲۰\ ۰۰۰$

نقطه سربه سرمقداری محصولات منفرد

تعداد زیادی ازواحدهای تجاری ازجنبه تولیدی به بخشهای متعددی سازمان داده می‌شوند. درچنین سازمانهایی از دیدگاه مقاصد طرحریزی ممکن است کوشش شود نقطه سربه سرهر یک از بخشهای تولید به طورجداگانه محاسبه گردد. برای انجام این‌کار می‌توان مسیرزیر را طی نمود:

۱ـ تعیین هزینه‌های ثابت یک بخش تولید به صورت مجموع "هزینه‌های قابل تفکیک"

وتخصیص سهمی از« **هزینه‌های ثابت مشترک یا عمومی**» قابل تخصیص به هر بخش.

۲ـ محاسبه نقطه سربه سر مقداری این بخش تولید به این صورت:

$$\frac{\text{هزینه‌های ثابت این بخش}}{\text{حاشیه کمک به سود}}$$

برای نمونه، مورد شرکت بتا را در نظربگیریدکه تولیداتش را در سه بخش تولیدی الف ، ب و ج سازمان داده است. اطلاعات مربوط درباره این بخشهای تولیدی به شرح جدول زیر است:

شرح اقلام (اقلام به ریال)	بخش الف	بخش ب	بخش ج
هزینه‌های ثابت قابل تفکیک	۱ ۱۰۰ ۰۰۰	۶۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰
هزینه‌های ثابت تخصیص یافته	۱ ۰۰۰ ۰۰۰	۶۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰
جمع هزینه‌های ثابت	۲ ۱۰۰ ۰۰۰	۱ ۲۰۰ ۰۰۰	۸۰۰ ۰۰۰
حاشیه کمک به سود	۲۰۰	۱۴۰	۸۰

نقطه سربه سرمقداری بخش الف ـ واحد $\frac{۲\ ۱۰۰\ ۰۰۰}{۲۰۰} = ۱۰\ ۵۰۰$

نقطه سربه سر مقداری بخش ب ـ واحد $\frac{۱\ ۲۰۰\ ۰۰۰}{۱۴۰} = ۸\ ۵۷۱$

نقطه سربه سر مقداری بخش ج ـ واحد $\frac{۸۰۰\ ۰۰۰}{۸۰} = ۱۰\ ۰۰۰$

سایر کاربردهای تجزیه وتحلیل CVP

به کمک پاسخ سؤالات مطرح شده درآغاز این فصل، نگرش اساسی تجزیه وتحلیل بهای تمام شده ـحجم فعالیت‌ـسود می‌تواند به تجزیه وتحلیل انواع دیگری از تصمیمات، تعمیم داده شود. جنبه اصلی چنین تجزیه وتحلیلی عبارت استاز «**مقایسه درآمدهای تفاضلی با هزینه‌های تفاضلی**». دراین قسمت چنین تجزیه وتحلیلی برای سه موقعیت تصمیم‌گیری زیر شرح داده می‌شود:

۱ـ ادامه یا توقف تولید یک محصول .
۲ـ فروش یا پردازش بیشتر یک محصول.
۳ـ ساخت یا خرید یک قطعه.
۴ـ قبول یا رد یک سفارش خاص

ادامه یا توقف تولید یک محصول

مدیریت شرکت گاما بررسی می‌کندکه آیا به تولید محصول ج که دارای حاشیه سود منفی است، ادامه دهد ویا تولید آن را قطع کند. صورت وضعیت صفحه بعد تصویر قابلیت سود آوری این محصول را منعکس می‌کند.

تجزیه وتحلیلی ازسربار ثابت ساخت نشان می‌دهدکه ۵۰ درصد آن هزینه ثابت قابل تفکیک و۵۰ درصد بقیه معرف هزینه‌های مشترکی است‌که به هزینه ثابت تخصیص داده شده. همچنین، ۵۰ درصد هزینه‌های ثابت اداری وفروش که به محصول ج سرشکن شده است، قابل تفکیک به هزینه ثابت بوده و۵۰ درصد مابقی هزینه مشترکی‌است که به هزینه‌های ثابت تخصیص یافته است.

صورت وضعیت قابلیت سود آوری محصول ج	
فروش ۶۰۰۰ واحد به قیمت هرواحد ۱۵۰۰ ریال	۹۰۰۰ ۰۰۰
بهای تمام شده کالای فروش رفته:	
ـ مواد مستقیم از قرار هرواحد ۵۰۰ ریال	۳۰۰۰ ۰۰۰
ـ کار مستقیم بابت هرواحد ۲۰۰ ریال	۱۲۰۰ ۰۰۰
ـ سربار ساخت متغیر	۱۲۰۰ ۰۰۰
ـ سربارساخت ثابت	۳۶۰۰ ۰۰۰
هزینه‌های اداری، توزیع وفروش:	
ـ متغیر	۶۰۰ ۰۰۰
ـ ثابت	۶۰۰ ۰۰۰
جمع کل هزینه‌های عملیاتی	۱۰۲۰۰ ۰۰۰
سود(زیان) خالص	(۱۲۰۰ ۰۰۰)

براساس اطلاعات مذکور، تجزیه وتحلیل زیر می‌تواند صورت پذیرد:

ـ درآمد حاصل‌ازفروش	۹ ۰۰۰ ۰۰۰
ـ هزینه‌های متغییرتولید وتوزیع	۶ ۰۰۰ ۰۰۰
ـ حاشیه کمک به سود	۳ ۰۰۰ ۰۰۰
ـ هزینه‌های ثابت مرتبط با محصول ج	۲ ۱۰۰ ۰۰۰
ـ حاشیه کمک به هزینه‌های مشترک	۹۰۰ ۰۰۰

از آنجایی‌که محصول ج حا شیه مثبتی درجهت تا مین هزینه‌های مشترک از خود به جای می‌گذارد، بهتراست‌که تولید این محصول ادامه یابد.

فروش یا پردازش بیشتر یک محصول

شرکتی دارای این اختیار است که یکی از محصولاتـش را یـا بـه صـورت نیمـه تمـام بفروشد یا آن را تکمیل‌ترکرده وآنگـاه بـه فـروش رسـاند. اطلاعـات زیـردر رابطـه بـا ایـن محصول دردسترس است:

ـ قیمت فروش هرواحد محصول نیمه ساخته	۵۰ ریال
ـ قیمت فروش هرواحد محصول ساخته شده	۱۰۰ ریال
ـ هزینه متغیر پردازش بیشتر هر واحد	۲۰ ریال
ـ هزینه‌های ثابت مرتبط با تصمیم برای پردازش بیشتر	۱۵۰ ۰۰۰ ریال
ـ تعداد واحدهایی‌که بیشتر پردازش خواهند شد	۶۰۰۰ واحد

براساس اطلاعات داده شده، می‌توان تجزیه وتحلیل زیررا انجام داد:

ـ درآمد اضافی ناشی‌از پردازش بیشتر(۵۰ ریال × ۶۰۰۰ واحد) ۳۰۰ ۰۰۰ ریال.

ـ هزینه‌های اضافی ناشی‌از پردازش بیشتر:

ـ هزینه‌های متغیر	۱۲۰ ۰۰۰ ریال
ـ هزینه‌های ثابت	۱۵۰ ۰۰۰ ریال
ـ سود اضافی حاصل‌ازپردازش بیشتر این محصول	۳۰ ۰۰۰ ریال

به طوری‌که ملاحظه می‌شود سود ناشی‌از پردازش بیشـتراین محصـول مثبـت اسـت، پـس می‌ارزد که این شرکت راه حل پردازش بیشتر را انتخاب کند.

ساخت یا خرید یک قطعه

یک شرکت اتومبیل سازی بررسی می‌کند که آیا قطعه خاصی را که بـه ۱۰۰۰ عـدد ازآن نیاز دارد، به قیمت هرقطعه ۱۰۰۰ ریال خریداری نمـاید یـا خـودش آن را بسـازد. هزینـه‌های ساخت این قطعه توسط خود شرکت به شرح زیر برآورد شده است:

شرح اقلام	جمع هزینه برای ۱۰۰۰ واحد	هزینه هرواحد
مواد مستقیم	۴۰۰ ۰۰۰	۴۰۰
کار مستقیم	۲۰۰ ۰۰۰	۲۰۰
سربار متغییر ساخت	۲۰۰ ۰۰۰	۲۰۰
سربار ثابت ساخت	۳۵۰ ۰۰۰	۳۵۰
جمع	۱ ۱۵۰ ۰۰۰	۱ ۱۵۰

۳۵۰ ۰۰۰ ریال سربار ثابت ساخت شارژ شده مشتمل برمبلغ ۱۰۰ ۰۰۰ ریـال اسـت کـه دراثـر تصمیم‌گیری برای تولید این قطعه حاصل خواهد شد (به عبارتی: این مبلغ از سربار ثـابت ساخت معرف هزینه ثابت قابل تفکیک است.)، ومبلغ ۲۵۰ ۰۰۰ ریال باقی‌مانده، سـربار ثـابت مشترکی استکه به قطعه تحت بررسی تخصیص یافته است.

با دردست داشتن اطلاعات فوق می‌توان تجزیه وتحلیل زیررا انجام داد:

کل هزینه تفاضلی ۱۰۰۰ قطعه مورد نظر، درصورتی‌که این قطعه تولید شود، شامل:

مواد مستقیم	۴۰۰ ۰۰۰ ریال
کارمستقیم	۲۰۰ ۰۰۰
سربار متغیر ساخت	۲۰۰ ۰۰۰
سربار ثابت قابل تفکیک	۱۰۰ ۰۰۰
جمع کل	۹۰۰ ۰۰۰

جمع کل بهای تمام شده تفاضلی ۱۰۰۰ واحد، اگر قطعه خریداری گردد ۰۰۰ ۰۰۰ ۱ ریال خواهد شد، درنتیجه: نظربه اینکه هزینه‌های تفاضلی اخذ تصمیم نسبت بـه سـاخت قطعـه توسـط شرکت، کمتراز هزینه تفاضلی حاصل از تصمیم خرید است، لذا توصیـه می‌شـود کـه ایـن قطعه توسط خود شرکت ساخته شود.

قبول یا رد یک سفارش خاص

دربعضی شرایط فروش محصولی به قیمتی زیر بهای تمام شده کل وبالای بهای تمام شده تفاضلی برای شرکت معقول خواهد بود. تاحدی که درآمدهای تفاضلی متجاوز از هزینه‌های تفاضلی باشند، شرکت سودش را درکوتاهمدت افزایش خواهد داد (یا اگردرحال حاصر درمنطقه زیان فعالیت دارد، زیانش را کاهش خواهد داد). دراین رابطه به بررسی اطلاعات ارائه شده درمثال زیر می پردازیم:

مثال: شرکتی محصول واحدی را تولید می‌کند و تولید ۱۰۰ ۰۰۰ واحد از این محصول را درطول دوره سه ماهه بعد در دستورکار خود دارد. بهای تمام شده برای سه ماهه آتی به شرح زیر برآورد می‌شود:

کارمستقیم	۶ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال
مواد مستقیم	۲ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال
سربار متغیر	۲ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال
سربارثابت	۴ ۰۰۰ ۰۰۰
جمع	۱۴ ۰۰۰ ۰۰۰

این شرکت سفارشی به حجم ۸۰ ۰۰۰ واحد و به قیمت هرواحد ۱۸۰ ریال، برای ساخت وتحویل در دوره سه ماهه آتی دریافت کرده است. نا محتمل به نظرمی‌رسد که سفارش دیگزی برای ۲۰ ۰۰۰ واحد باقیمانده ظرفیت طراحی شده شرکت به بهای هرواحد ۱۸۰ ریال دریافت شود، اما یک مشتری آماده است که این تعداد باقیمانده را به بهای هرواحد ۱۲۰ ریال خریداری نماید. آیا شرکت بایستی این سفارش را قبول کند؟

مطالعه وبررسی اقلام برآوردشده بهای تمام شده نشان می‌دهد که درطول سه ماهه بعد، بهای تمام شده کارمستقیم وسربار ثابت ساخت، فارغ از آنکه سفارش اخیر قبول یا رد شود، باقی می‌ماند. بنا براین، این هزینه‌ها در کوتاهمدت نامربوط تلقی می‌شوند. اگر فقط ۸۰ ۰۰۰ واحد تولید شود، بهای تمام شده مواد مستقیم وسربار متغیر به تناسب کاهش خواهند یافت. بنا براین، این هزینه‌های متغیر در کوتاهمدت مربوط محسوب می‌شوند چونکه آنها بسته به آنکه سفارش ویژه پذیرفته شود یاخیر، تفاوت خواهند کرد. اکنون، اگر

می‌توانیم بهای تمام شده مربوط برآورد شده را با درآمدهای مربوط، درصورتی که سفارش ویژه پذیرفته شود، مورد مقایسه قراردهیم.

درآمد اضافی (۱۲۰ × ۲۰۰۰۰)		۲۴۰۰۰۰۰
کسرمی‌شود هزینه‌های مربوط:		
مواد مستقیم (هرواحد ۲۰ ریال)	۴۰۰۰۰۰	
سربار متغیر (هرواحد ۲۰ ریال)	۴۰۰۰۰۰	
		۸۰۰۰۰۰
مازاد درآمدهای مربوط بر هزینه‌های مربوط (یعنی: کمک به سربارهای ثابت دوره مورد نظر)		۱۶۰۰۰۰۰

این شرکت کمکی به مبلغ ۱۶۰۰۰۰۰ ریال درجهت هزینه‌های ثابت تحصیل خودهد کرد واین کمک سود شرکت را به همین مبلغ افزایش خواهد داد. این مطلب در صورت وضعیت سود شرکت ، درزیر نشان داده شده است:

شرح اقلام	سفارش پذیرفته نشود		سفارش پذیرفته شود	
فروش		۱۴۴۰۰۰۰۰		۱۶۸۰۰۰۰۰
بهای تمام شده متغیر فروش:				
مواد مستقیم	۱۶۰۰۰۰۰		۲۰۰۰۰۰۰	
سربار متغیر	۱۶۰۰۰۰۰	۳۲۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰۰
حاشیه کمک		۱۱۲۰۰۰۰۰		۱۲۸۰۰۰۰۰
کسرمی‌شود: ـ سربار ثابت	۴۰۰۰۰۰۰		۴۰۰۰۰۰۰	
ـ کار مستقیم	۶۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰
سود (زیان)		۱۲۰۰۰۰۰		۲۸۰۰۰۰۰

قبل از آنکه پذیرش این سفارش توصیه گردد، بایستی چهارعامل مهم زیردرنظرگرفته شود:

۱ـ فرض می‌شود که قیمتها فروش درآینده تحت تاثیر فروش ۲۰۰۰۰ واحد به یک مشتری خاص با قیمتی زیر قیمت جاری بازار قرار نمی‌گیرد. اگر این فرض نادرست باشد آنگاه رقبا ممکن است دست به عمل مشابه درجهت کاهش دادن قیمتهای فروششان، درتلاش برای ظرفیت امکانات استفاده نشده خود بزنند. این عمل می‌تواند به سقوط قیمت بازار

منجر شود، که آن به نوبه خود به کاهش سود ناشی از فروشهای آتی منجر خواهد شد. دراین صورت ممکن است کاهش سودهای آتی به مراتب بزرگتر از عواید کوتاهمدت حاصله ناشی از پذیرش سفارشات ویژه با قیمتی زیر قیمتهای رایج بازار گردد.

۲ـ تصمیم به پذیرش این سفارش مانع از آن خواهد شد که شرکت بتواند سفارشات دیگری را بپذیرد که چه بسا درآمدی به قیمت رایج تحصیل کنند. به عبارت دیگر، فرض شده است که درطول دوره مورد نظر هیچ فرصت بهتری برای شرکت به دست نخواهد و هیچ پیشنهاد بهتری ارائه نخواهد شد.

۳ـ فرض شده است که منابع هیچ آلترناتیو و راه استفاده دیگری نخواهند داشت که کمکی متجاوز از ۱۶۰۰ ۰۰۰ ریال عاید سازد. و سرانجام

۴ـ فرض شده است که هزینه‌های ثابت در دوره تحت بررسی غیرقابل تغییر هستند. به بیان دیگر، ما فرض می‌کنیم که نیروی کار مستقیم وسربارهای ثابت نمی‌توانند در کوتاهمت کاهش یابند، یا آنکه آنها درمقابل افزایش صعودی تقاضا، که انتظار می‌رود در بلند مدت رخ دهد، حفظ می‌شوند.

مقایسه هزینه‌های مربوط با درآمدهای مربوط برآن تاکید دارد که ۱۶۰۰ ۰۰۰ ریال مزایای کوتاهمدت در قبال پذیرش سفارش حاصل خواهد شد. مدیریت بایستی توجه داشته باشد که آیا ۱۶۰۰ ۰۰۰ ریال مزایای کوتاهمدت با عدم مزیتهای مطرح شده دربالا قابل برابری است یا خیر. یعنی مدیریت باید درباره به چشم پوشی از تحصیل مبلغ ۱۶۰۰ ۰۰۰ ریال فراهم شده فعلی به منظور حمایت از قیمتهای بازار دربلند مدت، تصمیم بگیرد.

توجه داشته باشید که توصیه پذیرش این سفارش فقط دردوره کوتاهمدت صورت می‌گیرد، که درمثال بالا این دوره سه ماهه فرض می‌شود است. در شرایط وموقعیتهائی که شرکتها با ظرفیتهای اضافی مشابه شرایط مطرح شده درمثال بالا مواجه می‌شوند، واجد اهمیت است که اتخاذ تصمیم کوتاهمدت با توجه به بررسی و ملحوظ داشتن شرایط بلند مدت صورت گیرد. حال فرض کنید که این بازنگری نشان می‌دهد که انتظار می‌رود موقعیت مطرح شده درمثال قبل ادامه یابد وشرکت حجم فروش سالانه‌ای بالغ بر ۳ ۲۰۰ ۰۰۰ واحد (هرسه ماه ۸۰ ۰۰۰ واحد) به نرخ فروش هرواحد ۱۸۰ ریال پیش‌بینی می‌کند. همچنین

فرض‌کنید که امکان مذاکره برای پیمانی بلند مدت برای ۸۰۰۰۰ واحد، بقیه ظرفیت سالانه (هرسه ماه ۲۰۰۰۰ واحد) با قیمت هرواحد ۱۲۰ ریال وجود دارد و هیچ مورد استفاده دیگری برای ظرفیت خالی شرکت وجود ندارد. شرکت می‌تواند دربلند مدت ظرفیت ۱۰۰۰۰۰ واحدی سه ماهه را به ۸۰۰۰۰ واحد تقلیل دهد. حال فرض‌کنیم که با این عمل قادر باشد هزینه‌های کارمستقیم وسربار ثابت را به به میزان ۲۵ درصد کاهش دهد. با درنظر گرفتن یک افق زمانی سه ساله، درآمدها وهزینه‌های تفاضلی ناشی‌از قبول پیمان ویژه به شرح زیر خواهد بود:

درآمد فروش اضافی (۲۰۰۰۰ واحد درهرفصل به مدت ۳ سال)	۲۸ ۸۰۰ ۰۰۰ ریال
کسرمی‌شود هزینه‌های مربوط:	
هزینه‌های متغیر (هرفصل۲۰۰۰۰ واحد ازقرارهرواحد ۴۰ریال درطول۳سال)	(۹ ۶۰۰ ۰۰۰)
هزینه‌های ثابت اضافی (۰/۲۵ × ۱۰ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال × ۳ سال)	(۳۰ ۰۰۰ ۰۰۰)
مازاد هزینه‌های مربوط با درآمدهای مربوط	۱۰ ۸۰۰ ۰۰۰ ریال

لذا قبول سفارش ویژه برای بلند مدت سودآور نبوده وبایستی ظرفیت اضافی کاسته شود. بنا براین، مطالعات خاص نبایستی منحصراً بر کوتاهمدت تاکید کنند.
هدف بایستی بیشینه کردن جریانات نقدی ورودی خالص در بلند مدت باشد.

«شرکتها بایستی از مزایای فرصتهای کوتاهمدت برخوردار شوند، اما، درعین حال، بایستی ملاحظات بلندمدت را نیز مورد مداقه قرارداده وبه حساب منظور کنند.»

محدودیتهای تجزیه وتحلیل .C.V.P

تجزیه وتحلیل بهای تمام شده ـحجم فعالیتـسود ابزار مفیدی برای طرحریزی سود است. اما به هرحال، این ابزار تحت تاثیرچندین محدودیت است‌که در اثر عوامل زیر ایجاد می‌شوند:

۱ـ ساختار پیچیده اقلام بهای تمام شده: ساختار هزینه بسیاری از واحدهای تولیدیـتجاری دارای اقلامی هستندکه نمی‌توان آنها را به ثابت یا متغیر طبقه بندی نمود.

طبیعتاً این‌گونه ساختارهای هزینه برای استفاده درتجزیه وتحلیل نقطه سربه‌سر به سادگی قابل استفاده نخواهند بود.

۲ـ تنوع محصول: اغلب تجزیه وتحلیلهای انجام شده دراین فصل برای شرکتی درنظرگرفته شده که تولید کننده محصولی واحد بوده است. در مورد شرکتهای چند محصولی هم برای دستیابی به نماینده‌ای از "یک واحد تولید"، ترکیبی از محصولات استاندارد فرض شده است. به هرحال، این موضوع معرف مشکلات ودشواریهایی در تخصیص هزینه خواهد بود.

۳ـ تغیر جوّ اعتماد واطمینان: در مبانی فرموله کردن نقطه سربه سر، ارزش زمانی پول نادیده گرفته می‌شود. این امردرصورتی پذیرفتنی وقابل قبول است‌که هزینه‌ها ودرآمدها کما بیش به طورهمزمان رخ دهند. اگرآنها درنقاط زمانی مختلف وقوع پیدا کرده و تفاوت سیستماتیک در شرایط اطمینان آنها موجود باشد (مثلاً؛ هزینه‌های ثابت قبل‌از هزینه‌های متغیر به وجود می‌آیند واین دو هزینه مقدم برایجاد درآمد بروز می‌کنند.)، بایستی این‌گونه هزینه‌ها ودرآمدها با اصطلاح ارزش زمانی پول بیان شوند.

۴ـ روابط غیرخطی: اساس تجزیه وتحلیل نقطه سربه سر فرض‌مبنا را بر وجود رابطه‌ای خطی می‌گذارد. به بیان دیگر، فرض این است‌که واحد هزینه متغیر(V) و واحد قیمت فروش(P) نسبت به هر واحد ستانده ثابت باقی می‌مانند. اما از آنجایی‌که V و P متمایل به تغییرکردن، درتبعیت از تغیر ستانده، می‌باشند، (به سبب عواملی نظیرتشدید رقابت و واقعگرایی اقتصاد به مقیاس)، درنتیجه نقطه سربه سر ممکن است قدری نشانه‌های مبهم وگمراه کننده فراهم کند. برای فائق آمدن براین محدودیت می‌توان از تجریه وتحلیل نقطه سربه سری که با روابط غیرخطی سروکار دارد استفاده نمود. اگر چه این کار واقعگرایانه‌تر است، اما چنین عملی بسیار پیچیده تر شده و تجزیه وتحلیل نقطه سربه سر را از اهمیت وجایگاهی‌که به لحاظ روشنی، صراحت وسادگیش کسب کرده است، دورخواهدکرد.

با همه تفاصیل بالا، درمجموع، تجزیه وتحلیل نقطه سربه سر ابزار سودمندی برای طرحریزی سود، درموقعیتهای نسبتاً ساده می‌باشد. به هرحال، استفاده ازآن درموقعیتهای با

پیچیدگی متوسط وبالاتر بایستی با احتیاط انجام شده ودر چنین شرایطی یا اصلاح شود ویا نقائص آن به کمک دیگر ابزار دقیق‌تر تجزیه وتحلیل، ترمیم وتکمیل گردد.

تجزیه وتحلیل جبری غیرخطی نقطه سربه سر

درتجزیه وتحلیل استاندارد بهای تمام‌شده‌ـحجم فعالیت‌ـسود، روابط، خطی فرض می‌شوند. اما این تجزیه وتحلیل را با روابط غیرخطی نیز می‌توان به خوبی انجام داد. اگرفرض کنیم که:

۱ـ نرخ فروش به تبعیت افزایش مقدارستانده تقلیل می‌یابد [11]، و

۲ـ بهای تمام شده متغیرهرواحد تا سطح معینی ازستانده کاهش می‌یابد واز آن پس روبه افزایش می گذارد

آنگاه: نمواربهای"تمام شده ـحجم فعالیت" را مانند آنچه در نمودگر صفحه بعد نشان داده شده است به دست خواهیم آورد. در این نمودگر دیده می شود که منحنی درآمد کل، بهای تمام شده کل را دردونقطه X_1 وX_2 قطع کرده ودرخارج ازاین دامنه در زیرمنحنی بهای تمام شده کل قرار می‌گیرد. این بدان معنی است که شرکت فقط درزمانی‌که سطح ستانده در فاصله بین دردونقطه X_1 وX_2 تنظیم شود سود خواهد داشت وبیشترین شدت سود در نقطه X^* حاصل خواهد شد.

اگر منحنیهای درآمد کل وبهای تمام‌شده کل به زبان ریاضی بیان شوند، بیان ریاضی تجزیه وتحلیل بهای تمام شده‌ـحجم فعالیت‌ـسود حاصل خواهدشد. برای مثال فرض کنید که توابع زیر معرف رابطه درآمد وبهای تمام شده باشند:

$$TR = ۱۰۰۰ X - X^۲$$

$$VC = ۵۰۰ X + X^۲$$

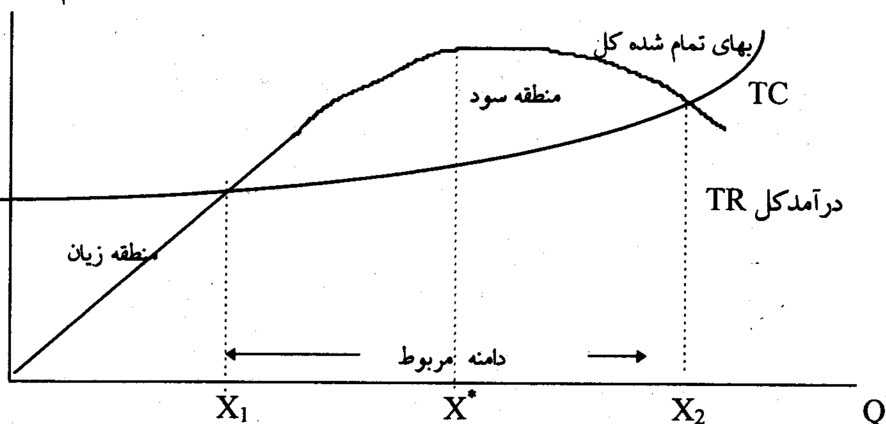
[11] – این فرضیات به طور متعارف واقعگرایانه به نظرمی‌رسند زیرا : (۱)ـ صرفه جوئیها تا نقطه معینی قابل دسترس بوده وبعد از آن نقطه ریخت وپاش وعدم صرفه رشد خواهد کرد. (۲)ـ برای افزودن بر حجم تولید وفررش اغلب بایستی نرخ فروش را تقلیل داد. (این دو مورد درواقع به ترتیب در اثر قانون بازده نزولی و قانون عرضه وتقاضا حادث می‌شوند.)

$$a = ۲ ... ...$$

$$TC = ۲ ... ... + ۵ ... X + ۲X^{۲}$$

که درآنها:

- TR = درآمد کل ،
- X = مقدارتولید وفروش ،
- VC = کل بهای تمام شده متغیر
- a = بهای تمام شده ثابت و
- TC = جمع کل بهای تمام شده.



تابع سود (π) از طریق تفاوت درآمد کل با هزینه کل، به شکل زیرحاصل می‌شود:

$$\pi = TR - TC = ۱۰ ... X - X^{۲} - (۲ ... ... + ۵ ... X + ۲X^{۲})$$ یا :

$$\pi = -۳X^{۲} + ۵ ... X - ۲ ... ...$$

نقاط سربه سر از طریق مساوی صفر قراردادن تابع وحل کردن آن برای X به‌دست می‌آید. یعنی:

$$-۳X^{۲} + ۵ ... X - ۲ ... ... = ۰$$

با حل این معادله دو مقدار مثبت برای X حاصل می‌شود که عبارتنداز:

$$X = ۱۲۳ \quad و \quad X = ۴\,۸۷۷$$

این بدان معنی است که تا زمانی که سطح تولید بین۱۲۳ تا ۸۷۷ ۴ واحد تنظیم شده باشد، سود مثبت وخارج از این دامنه سود منفی خواهد بود (یا زیان رخ خواهد داد).

و اما درچه سطحی از تولید سود حداکثر خواهد شد؟ حد اکثر سود وقتی حاصل می‌شود که درآمد کل با بهای تمام شده کل دارای بالاترین اختلاف باشند. این سطح به روش ریاضی به صورت زیر محاسبه می‌شود:

از تابع سود مشتق اول گرفته وآن را مساوی صفر قرار می‌دهیم: آنگاه:

$$d\pi / dx = ۵\,... -۶\,x = ۰ \longrightarrow X = ۸۳۳ \text{ واحد}$$

اکنون اگر مشتق دوم π را نسبت به x مورد ارزیابی قراردهیم، خواهیم داشت:

$$d^۲\pi/dx^۲ = -۶ .$$

چون مشتق دوم منفی است، پس تابع سود دارای نقطه ماگزیمی برابر ۸۳۳ می‌باشد.

اگرچه تجزیه وتحلیل غیرخطی بهای تمام‌شده‌ـحجم فعالیتـسود، کلی‌تر ومفهومی‌تر به نظر می‌رسد، اما معمولاً واحدهای تجاری درعمل از روش تجزیه وتحلیل خطی بهای تمام شدـحجم فعالیتـسود، استفاده می‌کنند به دلیل آنکه:

۱ـ فرض خطی بودن برای دامنه مربوط ستانده، که معمولاً واحد تجاری علاقه‌مند به تعیین سطح فعالیت درآن دامنه است، درحد متعارف واقعگرایانه است.

۲ـ معرفی ودرک روابط غیرخطی به طریق ریاضی قدری دشوار می‌نماید.

خلاصه مطالب فصل۸

• ـ تجزیه وتحلیل بهای تمام شدهـحجم فعالیتـسود (C.V.P.A) ابزار مهم طرحریزی سود است که برای پاسخ دادن به پرسشهای زیر کمک می‌کند:

ـ درآمدها وبهای تمام شده، نسبتَ به فروش، چگونه رفتارمی‌کنند؟

ـ واحد تجاری درچه حجمی‌از فروش درنقطه سربه سرخواهد بُود؟

ـ شرکت چه مقدار باید تولید وفروش داشته باشد تا به سود هدف شده برسد؟

• ـ به عنوان مقدمه‌ای برتجزیه وتحلیل.C.V.P، لازم است رفتار بهای تمام شده مورد مطالعه قرارگیرد.

♦ ـ بهای تمام شده نوعاً به سه گروه تقسیم می‌شود. این سه عبارتند از: بهای تمام شده ثابت، **بهای تمام شده متغیر وبهای تمام شده نیمه متغیر.** بهای تمام شده یا هزینه ثابت اساساً درنتیجه ایجاد ظرفیت حاصل شده و نسبت به تغییرات درستانده تغییرناپذیراست. درصورتی‌که بهای تمام شده یا هزینه متغیر به طور متناسب با ستانده تغییرمی‌کند. اما بهای تمام شده یا هزینه نیمه متغیر(یا هزینه مختلط) دارای یک عنصرثابت و یک عنصر قابل تغییرمی‌باشد.

♦ ـ تجزیه تحلیل.C.V.P نوعاً برفرضیات زیربنا شده است:

۱ـ رفتاربهای. تمام شده قابل پیش‌بینی است.

۲ـ قیمت فروش هرواحد ثابت است.

۳ـ اگر واحد تجاری یک سازمان تولید کننده چند محصولی باشد، این واحد تجاری ترکیب باثباتی ازکالاها را تولید می‌کند.

۴ـ تغییرات درموجودیهای جنسی ناچیزاست.

• ـ تجزیه وتحلیل .C.V.P می‌تواند به شکل گرافیکی ویا به صورت ریاضی انجام شود. درتجزیه وتحلیل گرافیکی معمولاً دونوع نمودار فراهم می‌شود. نمودار بهای تمام شدهـحجم فعالیتـسود (C.V.P) و نمودار حجم فعالیتـ سود.

- ـ حاشیه ایمنی اختلاف بین حجم فروش واقعی با حجم فروش درنقطه سربه سر را منعکس می‌سازد. حاشیه ایمنی بالاتر به منزله حمایت بیشتردرمقابل ریسک انحراف تولید درسراشیبی‌است، و بالعکس.
- ـ به زاویه حاصله از تقاطع خط درآمد کل وخط بهای تمام شده کل، زاویه اطمینان گفته می‌شود. بزرگتر بودن زاویه اطمینان به منزله حساسیت پاسخگویی بیشتر سود به تغییرات درحجم فروش است، وبالعکس.

پرسشها ومسائل

الف ـ پرسشها

۱ـ به کمک تجزیه وتحلیل C.V.P به چه نوع سؤالاتی می‌توان پاسخ داد؟

۲ـ رفتار هزینه ثابت‌کل وهزینه ثابت هرواحد را توضیح دهید.

۳ـ رفتار هزینه متغیرکل وهزینه متغیر هرواحد را شرح دهید.

۴ـ بعضی ازالگوهای هزینه نیمه متغیر را به طورگرافیکی نمایش دهید.

۵ـ فرضیاتی‌که تجزیه وتحلیل C.V.P را احاطه کرده‌اند کدامند؟

۶ـ حاشیه ایمنی چیست؟

۷ـ زاویه اطمینان چیست ؟

۸ـ فرمول محاسبه مقداردرنقطه سربه سرچگونه است؟، فرمول مبلغ فروش در نقطه سربه سرچطور؟

۹ـ آثار تغییرات درقیمت را ، درحالتی‌که مقدار، هزینه متغیر هرواحد، وهزینه ثابت کل بدون تغییرباقی بمانند، تشریح کنید.

۱۰ـ آثارتغییردرهزینه‌های ثابت را ، با فرض ثابت ماندن مقدار، قیمت فروش وهزینه متغیر هرواحد توضیح دهید.

۱۱ـ آثار تغییردرهزینه متغیر هرواحد را بافرض ثابت ماندن مقدار، قیمت فروش و هزینه‌های ثابت‌کل شرح دهید.

۱۲ـ حجم نقطه سربه سرکلی در یک سازمان چند محصولی چگونه محاسبه می‌شود؟

۱۳- روش تعیین نقطه سربه سر را، برای هر یک از محصولات، دریک سازمان چند محصولی شرح دهید.

ب ـ مسائل

۱ـ به کمک اطلاعات زیر نقطه سربه سررا ، براساس تعداد ومبلغ تولید وفروش، محاسبه کنید:

قیمت فروش هرواحد	۱۲۰۰۰ ریال
هزینه متغیر هرواحد	۷۰۰۰ ریال
هزینه ثابت‌کل	۰۰۰ ۰۰۰ ۵ ریال

ـ برای تحصیل سود قبل‌از مالیاتی به مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۶ ریال چه تعداد محصول بایستی فروخته شود؟

ـ برای تحصیل سود بعداز مالیاتی به مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۶ ریال چه مقدار بایدفروخته شود؟ نرخ مالیات را ۴۰ درصد فرض‌کنید.

۲ـ با استفاده ازاطلاعات زیرمقدار ومبلغ فروش را درنقطه سربه سر محاسبه کنید:

نسبت حاشیه کمک به سود	۳۰ درصد
حاشیه کمک به سود هرواحد	۶۰۰۰ ریال
جمع هزینه‌های ثابت درهرماه	۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال

ـ اگر سودخالص ۰۰۰ ۰۰۰ ۶ ریال باشد مبلغ فروش چه خواهد بود؟

۳ـ یک شرکت تولیدی نوع خاصی سیمان تولید می‌کند که دربسته‌های ۲۰ کیلو گرمی بسته بندی شده و به فروش می‌رسد. درآمد حاصل‌از فروش والگوی این محصول درطی ماه گذشته به شرح زیربوده است:

ـ قیمت فروش هربسته	۳۰۰۰ ریال
ـ هزینه متغیر هربسته	۱۶۰۰ ریال
ـ هزینه‌های ثابت	۰۰۰ ۰۰۰ ۱۰ ریال
ـ مقدار فروش	۲۵۰ کیسه

مطلوب است محاسبه هر یک ازمواردزیر به طورمستقل از یکدیگر:

الف ـ مقدار فروش درنقطه سربه سر.

ب ـ درصد تغییر درسود ، با فرض آنکه ۱۰ درصد به حجم فروش اضافه شود

ج ـ نقطه سربه سر جدید، درصورت افزایش ۱ درصد درقیمت فروش.

د ـ نقطه سربه سر جدید، با فرض ۵۰ درصد افزایش درهزینه‌های ثابت.

هـ نقطه سربه سر جدید، با فرض افزایش هزینه متغیر هرکیسه سیمان به ۲۰۰۰ریال.

۴ـ چهارموقعیت مختلف درجدول زیرداده شده است، درهریک ازحالات داده شده به جای علامت سؤال عدد مناسب قراردهید:

شرح اقلام	الف	ب	ج	د
قیمت فروش هرواحد (ریال)	۱۰۰۰	؟	۲۰۰۰	؟
هزینه متغیر هرواحد (ریال)	؟	؟	؟	۵۰۰
حاشیه کمک به سود هرواحد (ریال)	؟	؟	؟	؟
هزینه ثابت هرواحد (ریال)	؟	؟	؟	۲۰۰
نسبت حاشیه کمک به سود	٪۴۰	٪۵۰	؟	؟
کل هزینه ثابت (میلیون ریال)	؟	۱۰	۱۶	۶
مقداردرنقطه سربه سر(واحد)	۴۰۰۰	۱۲۰۰۰	۲۰ ۰۰۰	؟
مبلغ فروش درنقطه سربه سر	؟	؟	؟	؟
حاشیه ایمنی (به واحد)	؟	۶۰۰۰	؟	۱۰ ۰۰۰
سود(زیان) قبل‌از مالیات (میلیون ریال)	۳	۸	۴	؟
تعداد واحدهای فروش‌رفته	؟	؟	؟	؟

۵ـ یک شرکت شیشه سازی سه نوع محصول مختلف A ، B ، C را تولید می‌کند که اطلاعات مربوط به آنها درجدول صفحه بعد درج شده است.

مطلوب است:

الف ـ محاسبه نقطه سربه سر برای هرمحصول وبرای شرکت به طورکل.

ب ـ محاسبه نسبت حاشیه کمک به سود ترکیبی.

شرح اقلام	A	B	C
قیمت فروش هرواحد (ریال)	۳۰۰۰	۵۰۰۰	۸۰۰۰
هزینه متغیر هرواحد	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۴۰۰۰
هزینه ثابت قابل تخصیص به محصول (میلیون ریال)	۳	۱۰	۲۰
تعداد فروش (واحد)	۵۰۰۰	۸۰۰۰	۶۰۰۰

۶ـ اطلاعات مربوط به شرکت تولیدی صبا درارتباط با تنها محصول تولیدی آن شرکت عبارتنداز: قیمت فروش هرواحد ۲۰۰۰ ریال، هزینه متغیر هرواحد ۱۲۰۰ ریال، هزینه ثابت ۲۰ میلیون ریال وحجم فروش ۵۰۰۰۰ واحد.

مطلوب است:

الف ـ محاسبه هریک از اقلام زیر با استفاده از اطلاعات داده شده فوق:

ـ نسبت حاشیه کمک به سود.

ـ نقطه سربه سر براساس مقدار و براساس مبلغ .

ـ سودخالص عملیاتی.

ب ـ محاسبه نسبت حاشیه کمک به سود، نقطه سربه سر به ریال وسودخالص شرکت، درهریک ازحالات زیر:

ـ ۱۰ درصد افزایش درنرخ فروش.

ـ ۵ درصد افزایش درهزینه‌های متغیر.

ـ ۲۰ 〃 〃 هزینه‌های ثابت.

ـ ۱۰ 〃 〃 حجم فروش

ـ ۱۵ درصد افزایش درنرخ فروش و۲۰ درصد افزایش درهزینه متغیر(همزمان).

۷ـ حسابدار شرکت (ک) صورت وضعیت صفحه بعد راکه نشان‌دهنده قابلیت سودآوری محصول A (که تنها محصول تولیدی این شرکت است)، ارائه کرده است. این حسابدار موارد زیررا نیز افشاء کرده است:

۱ـ ۴۰ درصد سربار ثابت تولید قابل تفکیک به هزینه ثابت است و۶۰ درصد بقیه معرف هزینه‌های عمومی است‌که به هزینه ثابت تخصیص داده شده است.

۲ـ ۶۰ درصد هزینه‌های ثابت اداری، توزیع وفروش که به محصول A شارژ می‌شود قابل تفکیک به هزینه ثابت بوده و۴۰ درصد باقیمانده هزینه عمومی است که به هزینه ثابت تخصیص داده شده است.

آیا تولید محصول A بایستی ادامه یابد ویا متوقف شود ؟ چرا ؟

صورت وضعیت قابلیت سود آوری محصول A (اقلام به ریال)	
مقدار فروش ۱۰۰۰ واحد از قرار هرواحد ۵۰۰۰۰ ریال	۵۰ ۰۰۰ ۰۰۰
بهای تمام شده کالای فروشرفته :	
ـ مواد مستقیم از قرار هرواحد ۲۰۰۰۰ ریال	۲۰ ۰۰۰ ۰۰۰
ـ کار مستقیم از قرار هر واحد ۵۰۰۰ ریال	۵۰ ۰۰۰ ۰۰۰
ـ سربار متغیرتولید هرواحد ۲۰۰۰ ریال	۲ ۰۰۰ ۰۰۰
ـ سربار ثابت تولید هرواحد ۱۲۰۰۰ ریال	۱۲ ۰۰۰ ۰۰۰
هزینه‌های اداری، توزیع وفروش:	
ـ هزینه متغیر ازقرار هرواحد ۱۰۰۰۰ ریال	۱۰ ۰۰۰ ۰۰۰
ـ هزینه‌های ثابت	۶ ۰۰۰ ۰۰۰
سود(زیان) خالص عملیاتی	۵ ۰۰۰ ۰۰۰

۸ـ شرکت تولیدی‌ـصادراتی سیما چندین قلم محصول را تولید وصادر می‌کند که یکی ازاین اقلام نوعی شلوارمخمل کبریتی است. این شرکت دریک سال عادی ۱۰۰۰۰ واحد از این نوع شلوار را تولید وصادرمی‌کند. به طوری که درآمدها وبهای تمام شده هرواحد به شرح مندرج درجدول صفحه بعداست.

یک مشتری خارجی پیشنهاد خرید این نوع شلوارصادراتی را از قرار هرواحد ۸۰۰۰ ریال به شرکت سیما داده است. آیا مدیریت شرکت بایستی این پیشنهاد را بپذیرد؟

درآمدها:		۱۰ ۰۰۰ ریال
بهای تمام شده:		
ـ مواد مستقیم	۴ ۰۰۰	
ـ کارمستقیم	۱ ۰۰۰	
ـ سربارمتغیر	۲۰۰	
ـ سربارثابت	۳ ۰۰۰	۸ ۲۰۰
هزینه‌های ثابت اداری، توزیع وفروش	۵۰۰	
هزینه‌های متغیر فروش	۵۰۰	۱ ۰۰۰
سودخالص عملیاتی		۸۰۰

۹ـ شرکت صادراتی گاما که دفتر مرکزیش درتهـران اسـت دارای سـه کارخانـه اجاره‌ای درشهرهای اصفهان، شیراز ومشهد است. اطلاعات زیردر رابطه با عملیـات سال ۱۳×۸ این شرکت دردست است:

(اقلام به میلیون ریال)

شرح اقلام	اصفهان	شیراز	مشهد	جمع
فروش	۱۰۲	۲۰۵	۱۵۳	۴۶۰
هزینه‌های متغیر	۵۲	۱۱۵	۹۳	۲۶۰
هزینه‌های ثابت:				
ـ کارخانه	۲۰	۳۸	۳۴	۹۲
ـ اداری	۷	۱۰	۱۱	۲۸
هزینه‌های تخصیص یافته اداره مرکزی	۸	۱۶	۱۲	۳۶
کل هزینه‌ها	۹۵	۱۷۱	۱۵۰	۴۱۶
سودخالص حاصل‌از عملیات	۱۵	۲۸	۳	۴۴

مدیریت شرکت گاما ازعملکردضعیف واحد مشهد ناراضی‌است. زمـان اجـاره واحد مشهد درحال منقضی‌شدن است. اگراین اجـاره تجدیـد (تمدیـد) شـود اجـاره بهای سالانه به مبلغ پنج میلیون ریال افزایش خواهد یافت. اگرواحـد مشـهد بسـته

شود، شرکت مجبورخواهد بود تولید درواحد اصفهان را گسترش دهـد کـه درایـن صورت هزینه‌های ثابت واحد اصفهان را به مـیزان ۵۰ درصـد افزایـش خواهـد داد. مطلوب است محاسبه سود خالص این شرکت تحت هریک ازدوحالت زیر:

۱ـ فعالیت واحد مشهد ادامه یابد.

۲ـ فعالیت واحد مشهد تعطیل شده وتولید در واحد اصفهان توسعه یابد.

باید توجه داشت‌که هزینه واحد مرکزی مستقل از پذیرش هریک از راه حلهای فوق خواهد بود.

پیوست فصل۸

طرز تشخیص اجزای ثابت ومتغیربهای تمام‌شده نیمه‌ـمتغیّر

بهای تمام شده نیمه‌ـمتغیّر[۱۲] به صورت زیر تعریف می‌شود:

(۱- ۸ پ): $$Y= a + bx$$

که درآن:

Y = جمع بهای تمام شده نیمه متغیر.

a = جزء ثابت بهای تمام شده نیمه متغیر.

b = بهای تمام شده نیمه متغیر یک واحد.

x = سطح فعالیت یا مقدارستانده.

برای تعیین اجزای ثابت ومتغیربهای تمام شده یا هزینه‌های نیمه متغیر، می‌توان روشهای زیر را موردعمل قرارداد:

۱ـ روش "حد بالاـحد پائین".

۲ـ روش خط برازش عینی نقاط پراکنده.

۳ـ روش حداقل مربعات.

12- Semi-variable cost

روش حد بالاـحد پائین

دراین روش ازتقسیم تفاضل مبالـغ حدی بیشترین وکمترین بهای تمام شده کل برتفاضل بیشترین ستانده وکمترین ستانده، جزء متغیر بهای تمام شده هـر واحـد از بهای تمام شده نیمه متغیر(b) محاسبه می‌شود. آنگاه با قراردادن مقدار(b) محاسـبه شده در رابطه (۱−۸ پ) ، جزء ثابت بهای تمام شده نیمه متغـیر بـه دسـت می‌آیـد. فرمول مورد استفاده تحت این روش چنین است:

(۲−۸ پ):
$$b = \frac{TC_h - TC_l}{Xh - Xl}$$

(۳−۸ پ):
$$a = TC_h - bX_h$$

که درآنها :

b = بهای تمام شده متغیر هرواحد.

TC_h = کل بهای تمام شده نیمه متغیر دربالاترین سطح ستانده.

C_l = کل بهای تمام شده نیمه متغیر درپائین‌ترین سطح ستانده.

X_h = بالاترین حجم فعالیت (ستانده).

X_l = پائین‌ترین حجم فعالیت (ستانده).

a = قسمت ثابت بهای تمام شده متغیر.

مثال: شرکت سام بالاترین وپائین‌ترین سطوح ستانده وهزینه‌های کنـترل کیفیـت مرتبط با این سطوح ستانده‌ها (هزینه‌های نیمه متغیر) را دردوره‌های مالی اخـیر بـه صورت زیر مشاهده کرده است:

X_h = ۲ ۰۰۰ ریال TC_h = ۵ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال

X_l = ۱ ۲۰۰ ریال TC_l = ۳ ۴۰۰ ۰۰۰ ریال

در نتیجه، محاسبه اجزای ثابت ومتغیرهزینه‌های کنترل کیفیت چنین است:

$$b = \frac{TC_h - TC_l}{X_h - X_l} \quad \frac{۵\ ۰۰۰\ ۰۰۰ - ۳\ ۴۰۰\ ۰۰۰}{۲\ ۰۰۰ - ۱\ ۲۰۰} = \text{ریال } ۲\ ۰۰۰$$

$$a = TC_h - bX_h = ۵\ ۰۰۰\ ۰۰۰ - ۲\ ۰۰۰ \times ۲\ ۰۰۰ = \text{ریال } ۱\ ۰۰۰\ ۰۰۰$$

ارزیابی

روش حد بالا-حد پائین دارای امتیازات زیر است:

۱ـ بسیار ساده است. بنا براین درک واعمال آن آسان می‌باشد.

۲ـ معمولاً وقتی‌که مشاهدات بالا و پائین صورت می‌گیرد، برآوردهای قابل قبولی ازبهای تمام شده به دست می‌آید.

ضعف این روش درآن است که تنها دو مشاهده را مورد استفاده قرارمی‌دهد.

روش خط برازش عینی نقاط پراکنده

در روش خط برازش عینی نقاط پراکنده، خط مستقیمی ازمیان نقاط پراکنده داده‌ها عبورداده می‌شود. این خط مستقیم طوری کشیده می‌شودکه برازنده‌ترین ومنطقی‌ترین خط به نظربرسد. نمودگر ۱-۸پ نقاط پراکنده داده‌های مربوط به هزینه‌های نیمه متغیر را نشان می‌دهد وخط مستقیم به نظر منطقی‌ترین رابطه بین ستانده وهزینه‌های نیمه متغیر را مجسم می‌کند.

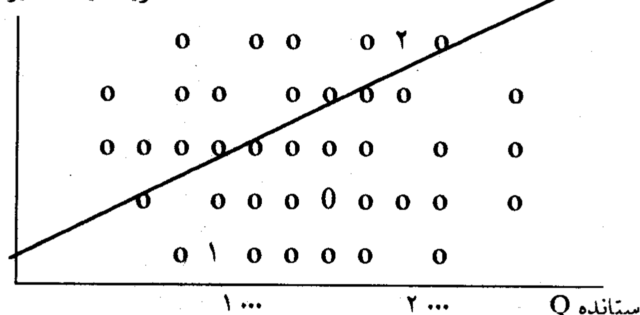
وقتی‌که خطی مستقیم به طورعینی برازنده شود، تخمین عنصرثابت بهای تمام شده (a) درسطح ستانده (فعالیت) صفر، برابراست با کل بهای تمام شده دراین سطح فعالیت. درمثال بالا مبلغ a برابر۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال خواهد شد. برای برآورد بهای تمام شده متغیر هرواحد (تعیین شیب خط برازش شده ـb)، کافی‌است مختصات دونقطه (مثلاً نقاط ۱ و۲) را درمعادله (۴ـ۸پ) قرارداده ومقدار b محاسبه شود.

(۴-۸پ):

$$b = \frac{TC_2 - TC_1}{X_2 - X_1} = \frac{۸\,۰۰۰\,۰۰۰ - ۵\,۰۰۰\,۰۰۰}{۲\,۰۰۰ - ۱\,۰۰۰} = ۳\,۰۰۰ \text{ ریال}$$

درنتیجه معادله کل بهای تمام شده نیمه متغیر به صورت زیرحاصل خواهد شد:

$$y = ۲۰\,۰۰۰\,۰۰۰ + ۳\,۰۰۰\,x$$



نمودگر ۱-۸پ: نمودارخط برازش عینی

ارزیابی

نقاط قوت این روش عبارتنداز:

۱ـ همه مشاهدات مربوط به دادههای قیمت تمام شده را مورد استفاده قرار می‌دهد.

۲ـ معمولاً درک وکاربردش ساده است.

نقطه ضعف اصلی آن فاقد عینیت بودن آن است. هرکسی می‌تواند خط مختلفی را برازنده کند وممکن است نتوان این اختلافات را به سادگی رفع کرد.

روش کمینه مربعات

این روش مبنای مستدل تری برای تعیین معادله خط کل بهای تمام شده نیمه متغیر ارائه می‌کند. این رابطه خطی طوری انتخاب می‌شود که مجموع مجذور انحرافات مشاهدات از این خط حداقل گردد. مقادیر a (محل تقاطع خط با محورعمودی، معرف عنصر ثابت بهای تمام شده) و b (معرف بهای تمام شده متغیر هرواحد) به کمک معادلات زیربرآورد می‌شوند:

(۵ـ۸پ):[۱۳]

$$b = \frac{\sum XY - nXY}{\sum X^2 - nX^2}$$

و

$$a = y - bx$$

که درآنها:

b = برآورد شیب یا بهای تمام شده متغیر هرواحد.

x = ستانده (سطح فعالیت).

y = کل بهای تمام شده نیمه متغیر.

---

[۱۳] – معادلات (۵ـ۸پ) به ترتیب زیر به دست می‌آیند مجموع مجذور انحرافات عبارت است از:

$$\sum (y - a - bx)^2$$

برای حداقل کردن این معادله با توجه به a و b ، مشتق جزیی این مجموع را به ازای a و b گرفته ومساوی صفر قرارمی‌دهیم:

$$\frac{\delta \Sigma (y - a - bx)^2}{\delta a} = -2\Sigma(y - a -bx) = 0$$

$$\frac{\delta \Sigma (y - a - bx)^2}{\delta b} = -2x\Sigma(y - a -bx) = 0$$

از معادلات فوق نتیجه می‌گیریم :

$$\Sigma Y^* = \Sigma (a + bx)$$

$$\Sigma xy = \Sigma (ax + bx^2)$$

از حل دومعادله اخیرکه معادلات نرمال نام دارند، مقادیر a و b (به نحوبالا)، به دست می‌آیند.

n = تعداد مشاهدات.

X = مقدار میانگین ستانده.

Y = مقدار میانگین کل بهای تمام شده نیمه متغیر.

a = برآورد محل تقاطع خط با محورعمودی (عنصر ثابت بهای تمام شده نیمه متغیر).

مثال: برای ارائه مثالی درزمینه نحوه کاربرد روش حداقل مربعات، بهای تمام شده فعالیت معینی را باداده‌های مندرج درجدول صفحه بعد مورد بررسی قرار می‌دهیم:

x ـ ستانده (به ۰۰۰ واحد)	Y ـ کل بهای تمام شده نیمه متغیر (به ۰۰۰ ریال)
۱۰	۳۶۰
۱۲	۳۷۰
۱۴	۴۲۰
۱۵	۴۴۰
۱۶	۴۶۰
۱۷	۴۵۰
۱۸	۴۷۰
۲۰	۵۱۰
۲۱	۵۲۰
۲۲	۵۴۰
۲۴	۵۸۰
۲۵	۵۷۰

محاسبه اجزای ثابت ومتغیر بهای تمام شده درجدول صفحه بعد نشان داده شده است. با مشاهده اقلام مندرج دراین جدول درمی‌یابیم که مقداربرآوردی

عنصرثابت بهای تمام شده ،(a) ، برابر۱۵۱ ۴۰۰ ریال و مقدار برآوردشده بهای تمام شده متغیر هرواحد معادل ۱ ۸۱۰ ریال است. از این رو معادله کل بهای تمام شده نیمه متغیر چنین است:

$$y = \text{۱۵۱ ۴۰۰} + \text{۱۸۱}\,x$$

محاسبه بهای تمام شده ثابت وبهای تمام شده متغیر با استفاده از روش حداقل مربعات			
x^2	xy	y	x
۱۰۰	۳۶۰۰	۳۶۰	۱۰
۱۴۴	۴۴۴۰	۳۷۰	۱۲
۱۵۶	۵۸۸۰	۴۲۰	۱۴
۲۲۵	۶۶۰۰	۴۴۰	۱۵
۲۵۶	۷۳۶۰	۴۶۰	۱۶
۲۸۹	۷۶۵۰	۴۵۰	۱۷
۳۲۴	۸۴۶۰	۴۷۰	۱۸
۴۰۰	۱۰ ۲۰۰	۵۱۰	۲۰
۴۴۱	۱۰ ۹۲۰	۵۲۰	۲۱
۴۸۴	۱۱ ۸۸۰	۵۴۰	۲۲
۵۷۶	۱۳ ۹۲۰	۵۸۰	۲۴
۶۲۵	۱۴ ۲۵۰	۵۷۰	۲۵

درنتیجه:

$$\Sigma x^2 = \text{۲۱۴۰} \qquad \Sigma xy = \text{۵۶۹۰} \qquad \Sigma y = \text{۱۰۵ ۱۶۰} \qquad \Sigma x = \text{۴۰۲۰}$$

$$y = \text{۴۷۴/۱۷} \qquad x = \text{۱۷/۸۳}$$

$$b = \frac{\Sigma XY - nxy}{\Sigma X^2 - nX^2} = \frac{\text{۱۰ ۵۱۶} - \text{۱۲} \times \text{۱۷/۸۳} \times \text{۴۷۴/۱۷}}{\text{۴۰۲} - \text{۱۲} \times (\text{۱۷/۸۳})^{\text{۲}}} = \text{۱۸۱}$$

$$\ddot{a} = Y - bX = \text{۴۷۴/۱۷} - \text{۱۸۱} \times \text{۱۷/۸۳} = \text{۱۵۱۴}$$

ارزیابی:

مزایای روش کمینه (حداقل) مربعات عبارتنداز:

۱ـ همه مشاهدات مربوط به دادههای بهای تمام شده را مورد استفاده قرارمیدهد.

۲ـ خط راست به طریق آماری وبا استفاده از مشاهدات استنتاج میگردد.

۳ـ معیار خوبی از برازش قابل دسترس است.

محدودیتهای روش کمینه مربعات عبارتنداز:

۱ـ درک این روش، درمقام مقایسه با روشهای قبلی دشوار است.

۲ـ نتایج چنین تجزیه وتحلیلی تنها وقتی معتبراست که شرایط معینی تامین گردد.

مسائل

۱- اطلاعات زیردرباره بهای تمام شده فعالیت معینی دردست است.

مطلوب است:

الف ـ تنظیم نمودگرنقاط پراکنده وبرآورد اجزای بهای تمام شده ثابت ومتغیر با استفاده از روش خط برازش عینی دادهها.

ب ـ تعیین اجزای ثابت ومتغیر بهای تمام شده با اعمال روش حدبالاـحدپائین.

ساعات فعالیت	بهای تمام شده به ریال
۵	۹۰
۷	۱۰۵
۹	۱۲۰
۱۱	۱۳۰
۱۴	۱۵۰
۱۷	۱۸۰
۲۰	۱۹۰
۲۲	۲۱۰
۲۴	۲۲۵
۲۸	۲۶۰

۲- با استفاده از اطلاعات داده شده درجدول صفحه بعد، عناصر ثابت ومتغیربهای تمام شده فعالیت معینی را ازطریق روش حداقل مربعات مشخص کنید.

ستانده (سطح فعالیت)	جمع بهای تمام شده
۱۰۰	۱۵۰۰
۲۰۰	۲۱۰۰
۲۵۰	۲۴۰۰
۳۰۰	۲۶۰۰
۳۵۰	۲۹۰۰
۴۰۰	۳۲۰۰
۵۰۰	۳۶۰۰
۶۰۰	۴۰۰۰
۷۰۰	۴۴۰۰
۸۰۰	۴۹۰۰

فصل۹

تنظیم بودجه

مقدمه

بودجه عبارت است از بیان مقداری طرحها. از بودجه معمولاً درواحدهای بازرگانی، دستگاههای دولتی، نهادها ومؤسسات غیرانتفاعی وحتی درخانواده‌ها استفاده می‌شود. اگرچه دربودجه بندی از نظرقلمرو، درجه تشریفات، سطح پیچیدگی ومیزان دقت درتهیه واجرا تنوع قابل ملاحظه‌ای وجود دارد، اما اکثر واحدهای تجاری‌که دارای اداره مطلوب هستند بودجه‌ای را به‌کار می‌برند که دارای جامعیت وسازگاری با طرحهای عملیات ومنابع آن واحدها می‌باشد. چنین بودجه‌ای دارای فرآیندی رسمی و پیچیده است.

این فصل با تنظیم بودجه مربوط است و به سه قسمت تقسیم می‌شود: قسمت اول به عناصرکلیدی درچارچوب بودجه بندی می‌پردازد. دومین قسمت اجزای بودجه جامع را تشریح می‌کند و قسمت سوم به جنبه‌های انسانی بودجه بندی می‌پردازد.

فواید بودجه

بودجه دارای فوایدی چند است‌که از آن جمله‌اند:

۱ـ مدیریت را به تفکرسیستماتیک درباره آینده وا می‌دارد.

۲- طرحریزی دوره‌ای را ایجاب کرده و «مقداری کردن» پیشنهادات را الزامی می‌کند.
۳- به مثابه راهنمایی جهت هماهنگی عملیات پیچیده واحد تجاری عمل می‌کند.
۴- وسیله‌ای جهت برقراری ارتباط بین طرحهای واحد تجاری است.
۵- مدیریت را درهمه سطوح به اجرای خوب وهمسو با رسیدن به هدفهای سازماتی سوق می‌دهد.
۶- به عنوان استانداردی درمقابل آنچه عملکرد واقعی می‌تواند مورد قضاوت قرارگیرد عمل می‌کند .به عبارت دیگر؛ چاچوبی جهت ارزیابی فعالیتهای انجام شده فراهم آورده وامرنظارت وکنترل را تسهیل می‌نماید.

چارچوب بودجه

استراتژی، طرحریزی وبودجه بندی

عمل چرخه بودجه بندی برچارچوب استراتژی وطرحهای بلندمدت شرکت بنا می‌شود. استراتژی اصلی واحد تجاری منعکس‌کننده هدفهای اساسی وخطمشیهای بنیادی آن واحد تجاری، درراستای تحقق بخشیدن به آن هدفها است. طرح بلندمدت هرشرکت که براستراتژی اصلی آن بناشده، برنامه‌های اصلی را درحوزه‌های مختلف (تولید، بازاریابی، مالی، تحقیق وتوسعه، پرسنلی وغیره) مشخص می‌نماید، درآمدها وهزینه‌های مورد انتظار و وضعیت مالی پروژه شده را درطول چند سال آینده روشن وترسیم می‌کند.

درجائی‌که استراتژی اصلی وطرحهای بلندمدت به طور آشکارا تبیین وتنظیم نگردد، این امکان به وجود می‌آیدکه مدیریت عالیه درهنگام تهیه بودجه خطوط راهنمای کلی و وسیع را تعیین کند. خطوط راهنما و سمت وسوهائی‌که بدین ترتیب توسط مدیریت عالیه تعیین می‌شود منعکس‌کننده استراتژی اصلی وطرح بلندمدت است که درواقع به طورضمنی توسط مدیریت عالیه تنظیم شده است.

مثالی ازیک راهنمای ساده می‌تواند چنین باشدکه درسال بعد حجم تولید یا فروش به میزان ۵ درصد وقیمتها وهزینه‌ها به میزان ده درصد افزایش خواهند یافت. اما وجود مجموعه مفصل‌تری ازخطوط راهنما می‌تواند انواع بسیاری ازچیزها را دربرگیرد ازجمله: وضعیت اقتصادی عمومی بودجه شده، میزان مورد انتظارعملیات وترکیب محصول، مخارج سرمایه‌ای طرحهای احتمالی، سطوح مجاز مخارج احتیاطی، بارمالیاتی موردانتظار، مخارج پرداختنی مربوط به سود سهام پیشنهادی، ترتیبات تامین مالی پیشنهاد شده وعناصردیگری ازاین قبیل.

بودجه چرخشی

به منظورعملی کردن مفهوم بودجه، بایستی بودجه برای دوره زمانی معینی تهیه و تنظیم شود. معمولاً بودجه برای یکسال تنظیم می‌شود. بودجه سالانه خود می‌تواند به بودجه‌های فصلی یا حتی به بودجه‌های ماهانه تقسیم شود. به طورکلی، دوره بودجه با توجه به سطوح کاربرد آن به دوقسمت مختلف قابل تقسیم است. مثلا، ابتدا می‌توان بودجه را برای اولین فصل یا اولین شش‌ماه برمبنای ماهانه تهیه نموده وبرای بقیه دوره مبنای فصلی منظورکرد. دراین صورت برحسب وضعیت وشرایط دوره‌ای که بودجه برای آن تنظیم می‌گردد، با خاتمه یافتن ویا نزدیک به اتمام رسیدن یک فصل، بودجه «فصلی» اولین فصل آتی به صورت بودجه ماهانه اصلاح وتبدیل شده و بودجه فصل جدیدی از سال آتی تنظیم وتعمیم می‌یابد. این عمل برای سایر فصول بعد نیز به همین ترتیب تکرارمی‌شود. بدین ترتیب واحد تجاری همواره برای سالی‌که در پیش است به طورهمزمان دارای «**بودجه ماهانه**» و «**بودجه فصلی**» خواهد بود. برای نشان دادن این روش، سیستم بودجه بندی برای شرکتی فرضی شرح داده می‌شود:

دوره بودجه شرکت آلفا در۱۵ اسفند ۱۳×۸ به پایان می‌رسد و بودجه سال ۱۳×۹ برمبنای فصلی تنظیم می‌گردد. با فرارسیدن خرداد ۱۳×۹ که اولین فصل ۱۳×۹ نزدیک به اتمام است، بودجه فصلی سه ماهه دوم سال ۱۳×۹ به صورت

بودجه ماهانه تبدیل شده و بودجه سه ماهه اول سال ۱۳×۰ به صورت فصلی تهیه وتنظیم و بر بودجه موجود افزوده می‌گردد. البته درخرداد ۱۳×۹ ابتدا بودجه سه فصل باقی‌مانده این سال مورد بررسی وتجدید نظر قرار می‌گیرد، آنگاه بودجه اولین فصل سال ۱۳×۰ براساس بودجه تجدید نظرشده سه فصل باقی‌مانده سال ۱۳×۹ پیش‌بینی وبرآورد می‌گردد.

بودجه برنامه‌ای وبودجه مسؤولیت

بودجه عملیاتی یک واحد تجاری ممکن است دراصطلاح برنامه‌ها (بودجه برنامه‌ای) یا براساس حوزه‌های مسؤولیت (بودجه مسؤولیت) تنظیم شود. بودجه برنامه‌ای دراصطلاح محصولاتی ایجاد می‌شودکه به عنوان برنامه‌های اصلی واحد تجاری مورد نظرهستند. چنین بودجه‌ای نشان‌دهنده درآمدها وهزینه‌های مورد انتظارحاصل‌از محصولات مختلف است. البته، بودجه‌های محصولات مختلف توسط بودجه‌های سطوح موجودی، خرید مواد، سطوح نیروی انسانی، وچندین مورد دیگر تکمیل می‌شوند. بودجه برنامه‌ای رابطه قابلیت سودآوری خط تولید محصولات مختلف را نشان داده و زمینه‌هایی را پیشنهاد می‌کندکه چه بسا درآن زمینه‌ها برای به دست آوردن درآمدها وکاستن از هزینه‌ها کوششهایی لازم باشد. همچنین بودجه برنامه‌ای به عدم توازنهای خاص و بی‌کفایتیهای موجود دربرنامه‌های واحد تجاری که نیاز به اقدامات اصلاحی و تصحیحی دارند اشاره دارد.

بودجه مسؤولیت: به منظورطرحریزی وارزیابی مؤثرعملکرد، بودجه را می‌توان براساس حوزه‌های مسؤولیت پی‌ریزی نمود. حوزه مسؤولیت می‌تواند دوایرتولید (دوایرقبلی یا دایره نشان شده‌ای)، خطوط تولید وتوزیع (کامیون‌ها یا اتومبیل‌ها)، مناطق بازار(ناحیه شمالی یا ناحیه جنوبی)، یا دیگرانواع حوزه‌ها درنظرگرفته شود. انواع حوزه‌های مسؤولیت به ماهیت فعالیتها وساختارسازمانی مراکز یا حوزه‌های مسؤولیت بستگی داشته و می‌تواند به سه نوع وسیع: مراکز هزینه، مراکزسود

ومراکز سرمایه‌گذاری، تقسیم شود.

مرکز هزینه: هرمرکز هزینه مسؤول بهای تمام شده یا هزینه‌هاست. برای ارزیابی عملکرد یک مرکز هزینه، هزینه یا بهای تمام شده واقعی با بهای تمام شده بودجه شده مقایسه می‌شود. هزینه‌های بودجه شده معرف هزینه‌هایی‌است‌که انتظار می‌رفت با حفظ سطح فعالیت واقعی رخ دهد و یا بایستی رخ داده می‌شد. انحراف بین هزینه واقعی وهزینه بودجه شده برای مقاصد نظارت وکنترل مورد تجزیه وتحلیل قرارمی‌گیرد.

از آنجا که ستانده هرمرکزهزینه معمولاً دراصطلاحات مالی تعریف نمی‌شود، . هیچ معیارمالی ازعملکرد یک مرکزهزینه وجود ندارد. ازاین روکارآیی هر مرکزهزینه می‌تواند ازطریق ارتباط دادن/ نسبت دادن هزینه واقع شده به معیارمناسبی ازستانده فیزیکی، نظیرتعداد واحدهای تولید شده یا تعداد مشتریانی‌که عمل خرید را انجام داده‌اند، مورد قضاوت قرارگیرد.

مرکزحاشیه کمک به سود یا مرکزسود: یک مرکزسود یا مرکزحاشیه کمک به سود عهده‌دار مسؤولیت درآمدها، بهای تمام شده و سود (اختلاف بین درآمدها وهزینه‌ها) می‌باشد. یک مرکزسود درمقایسه با یک مرکزهزینه، معرف نوع بالاتری ازمرکزمسؤولیت است. ازنظرتئوریکی، مدیر یک مرکزسود تنها مسؤول درآمدها و بهای تمام شده‌ای است‌که تحت اختیار او بوده واو دارای اختیارکافی برای کنترل کردن آن مرکز است. این بدان معنا است‌که تخصیص هزینه‌های غیرمستقیم نبایستی برمرکزسود تحمیل شود. زیرا تخصیص هزینه‌های غیرمستقیم برمرکزسود، مسؤولیت مرکزسود را مبهم ولوث می‌کند. از این رو شاید بهتر باشد که درعمل از مفهوم مرکزحاشیه کمک به سود استفاده شود تا از اصطلاح مرکزسود. مدیرمسؤول یک مرکزحاشیه کمک به سود باید درمقابل درآمدها، هزینه‌ها وحاصل حاشیه کمک به سود، ازجهاتی‌که توسط او قابل کنترل هستند، پاسخگو باشد.

مرکزسرمایه‌گذاری: مرکزسرمایه‌گذاری معرف وسیعترین تعریف مسؤولیت

مدیریتی است. مدیر هر مرکز سرمایه‌گذاری؛ هزینه‌ها، درآمدها و سرمایه‌گذاری را کنترل می‌کند. او همان قدر مسؤول پاسخ‌گویی در مقابل تصمیمات تولیدی و بازاریابی است که مسؤول پاسخ‌گویی در برابر تصمیمات سرمایه‌گذاری است. ارتباط او هم چگونگی اجرای عملیات و هم به اینکه چه عملیاتی اجرا می‌شوند تعمیم می‌یابد. عملکرد یک مرکز سرمایه‌گذاری از طریق اندازه‌گیری درآمد خالص یا سود (درآمدها منهای هزینه‌ها) در ارتباط با سرمایه‌گذاری ذیربط، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در این بافت، نسبت درآمد خالص به سرمایه‌گذاری، به نام بازده سرمایه‌گذاری یا **ROI** معروف است.

بودجه‌های مسؤولیت، مسؤولیتهای طرحها را در اصطلاح اشخاصی که برای حصول آنها مسؤول هستند نشان می‌دهند. برای مثال: یک کارخانه می‌تواند به چند دایره (مراکز مسؤولیت) تقسیم شده و برای هر یک از دوایر بودجه‌ای تنظیم گردد که نشان دهد چه هزینه‌هایی توسط مدیریت هر یک از آن دوایر (که در راس مسؤولیت قرار دارند) قابل نظارت و کنترل است. این امر متفاوت از روشی است که بودجه برنامه‌ای (که هزینه‌های بودجه شده هر محصول را از قبیل هزینه‌های مستقیم و هزینه‌های تخصیص یافته نشان می‌دهد)، تنظیم می‌شود. البته مجموع فاکتورهای هزینه که از این دو نوع بودجه استخراج می‌شوند، یکسان خواهند بود.

تشکیلات بودجه بندی

اگرچه به نظر می‌رسد هیچ نوع تشکیلات استاندارد شده‌ای برای تهیه و تنظیم بودجه وجود ندارد، اما به هرحال، در اغلب شرکتهای بزرگ که بودجه‌های رسمی تهیه می‌کنند، یک طرح و الگوی اساسی وجود دارد. یک کمیته بودجه و مدیری وجود دارد که فرآیند بودجه بندی را هدایت و بازرسی می‌کند. قابل درک است که در این حالت هم مسیر اجرا ی عملیات گرفتار مسائل با اهمیتی است. کمیته بودجه از تشکل چند تن از مدیران ارشد به وجود می‌آید. توسط این کمیته:

۱ـ خطوط کلی راهنمای تنظیم بودجه تهیه و تدوین و اعلام می‌گردد.

۲ـ بودجه‌های جداگانه تهیه شده توسط دوایر مختلف، هماهنگ می‌شود.

۳ـ نارسائیها و ناهماهنگیهای میان بودجه دوایرمختلف بازنگری و تجدید نظرمی‌شود.

۴ـ بودجه به شکل نهایی گردآوری می‌شود. و

۵ـ بودجه برای تصویب مدیرعامل وهیئت مدیره فرستاده می شود.

مدیر بودجه، درحالی‌که درارتباط با کمیته بودجه همکاری می‌کند، بر واحدی ستادی ریاست دارد که آن واحد درخط تشکیلاتی به تهیه وتنظیم بودجه می‌پردازد. معمولاً مدیر واحد بودجه دیدگاهها وضوابطی را که ناظر برنحوه تهیه وتنظیم بودجه است، صادر می‌کند. اواطلاعات مفید و مورد نیاز گذشته را در راستای مقاصد کمیته بودجه فراهم کرده و ضمن راهنماییهای لازم به افرادی‌که در واحدهای مختلف تصدی امر تهیه بودجه را به عهده دارند، آنان را وادار و تشویق می‌کند که بودجه‌هایشان را به موقع تنظیم کرده و ازطریق خط تشکیلاتی به کمیته بودجه ارسال نمایند. تاکید می‌شود که **"مدیر بودجه عمدتاً مسؤول مکانیکی تهیه بودجه است، نه مفاد ومحتوای خود بودجه"**. این واحدهای تشکیلاتی اند که با تصمیمات و قضاوتهایشان محتوای بودجه را فراهم می‌کنند. *روبرت آنتونی*، درارتباط با سازمان بودجه، می‌گوید:[1] **"سازمان بودجه مانند یک شرکت تلفن است که با اعمال نقش یک سیستم ارتباطات مسؤول سرعت، صحت، وصراحتی است که مدیران ازطریق این سیستم به جریان می‌اندازند، و نه مسؤول محتوای خود پیامها"**.

مبنای بودجه

مبنا یا نقطه آغازین تنظیم بودجه چیست؟ مبنایی‌که به طور معمول به کار برده می‌شود عبارت است از سطح عملیات درسال جاری. با استفاده ازاین سطح، تغییرات طراحی شده و مورد انتظار در سال آینده، برای مقاصد توسعه بودجه درآن

[1]- Anthony, R.A. Management Accounting: Text and Cases, Richard D. Irwin,Inc, Home Wood : Illinois, 1964 P. 396.

سال، شناسایی می‌شوند. تحت این نگرش که به آن "**نگرش تفاضلی یا تعمیمی به بودجه**" گفته می‌شود، تاکید بودجه برآن بخش از فعالیتهایی است که درسال بودجه توسعه خواهند یافت و یا تاکید برعملیاتی‌است که درطول دوره بودجه افزوده خواهند شد. این نگرش در بعضی موارد می‌تواند کاملاً مناسب باشد. مثلاً بودجه فروش برای محصولی‌که به طور منحصربه فرد به دولت فروخته می شود، می‌تواند به این روش تهیه و تنظیم شود. همچنین، بودجه حقوق ومزایای دفترمرکزی شرکت نیز به همین شیوه می‌تواند تنظیم شود. اما، نگرش تفاضلی به بودجه تحت‌الشعاع یک محدودیت عمده قرار می‌گیرد وآن عبارت است از گرایش داشتن به ارتکاب مکرر نابخردی‌ها و عدم کارآیی‌های گذشته. ایجاد بودجه فروش برطبق نگرش تفاضلی، چه بسا ممکن است فرصتها ی نفوذ برمناطق مختلف بازار را نادیده بگیرد. یک بودجه هزینه که با این روش تهیه می‌شود به سرپوش گذاشتن و آرا ستن عناصر اسراف و ولخرجی گرایش دارد.

برای فائق آمدن برنقائص نگرش تفاضلی؛ راه حلی عملی، معروف به نگرش "**بودجه برمبنای صفر**" ارائه شده. است. پیشگام این نگرش کمپانی **تکزاس اینسترومنت آمریکا** است.

وجوه اساسی یک بودجه برمبنای صفرآن است که قسمتها ودوایرسازمان که درحال تنظیم بودجه‌هایشان هستند، نبایستی برای شروع بودجه بنا را برگذشته بگذارند. یعنی‌آنکه در بودجه ریزی برای سال آتی، به جای قرار دادن بودجه جاری به عنوان مبنا یا نقطه آغازین، بایستی امر تنظیم بودجه براساس وضعیت وحالت کاملاً تازه و بکر واز نقطه صفر شروع شود. مفهوم بودجه‌بندی برمبنای صفر دلالت برآن داردکه همه فعالیتهای سازمان بایستی نو و جدید در نظرگرفته شوند. تقدم و اولویت درمیان فعالیتها و پروژه‌های رقیب، از جهت تخصیص وجوه، با استفاده از بعضی تکنیکهای ارزیابی نظیر"**تجزیه وتحلیل منفعت-هزینه**" ، تعیین می‌گردد. مثلاً؛ بودجه تحقیق وتوسعه (**R&D**) برمبنای صفر، ازطریق مطالعه فرصتهای مختلف R&D تهیه وتنظیم خواهد شد و نه ازطریق مورد بررسی

قراردادن تغییرات تفاضلی یا اضافی نسبت به عملیات R&D سال جاری. به همین نحو، بودجه برمبنای صفر برای هزینه‌های تولیدی، بر ارزیابی دقیق نیازهای عملیاتی بنا می‌شود و نه از طریق تعیین بودجه با استفاده از یک فرمول هزینه فعلی به اضافه چیزی.

قدمهایی‌که برای تنظیم یک بودجه برمبنای صفر برداشته می‌شود عبارتنداز:

۱ـ شناسایی وتعیین واحدهای تصمیم.

۲ـ توصیف هریک از واحدهای تصمیم در اصطلاح مجموعه یا بسته‌های تصمیم.

۳ـ ارزیابی ورتبه‌بندی همه بسته‌های تصمیم با استفاده از تکنیک تجزینه وتحلیل منفعت‌ـهزینه.

۴ـ تهیه وتنظیم بودجه بسته‌های تصمیم رتبه‌بندی شده، برمبنای نسبت عملکرد پروژه شده آنها .

منابع، براساس مطلوبیت سلسله مراتبی‌که در سطوح مقطعی یافته شده است، به فعالیتها یا بسته‌های تصمیم تخصیص داده می‌شوند. بودجه‌بندی براساس نگرش برمبنای صفر قطعاً کوششهای بیشتر و زمان بیشتری را طلب می‌کند. محتملاً توسط رئیس مرکزمسؤولیت با آن مقابله می‌شود. زیرا ممکن است که رؤسای مراکز مسؤولیت تمایلی به تحقیق، تفحص، بررسی و مداخله وموشکافی، در زمان تهیه بودجه هرسال نداشته باشند. با توجه به این قبیل مسائل وابسته به این نگرش، می‌توان از یک راه حل بینابین استفاده کرد، بدین ترتیب که دیدگاه بودجه برمبنای صفر هرچهار یا پنج سال یکبار ونگرش تفاضلی درفاصله این سالها اعمال گردند.

عامل محدودکننده

درهرواحد تجاری، عاملی بحرانی وجود دارد که محدودیتی (گلوگاه) برسطح فعالیت آن واحد قرار می‌دهد. دراغلب موارد، این عامل محدودکننده که قلمرو وسطح عملیات را تعیین می‌کند، تقاضای مورد انتظار است. وقتی‌که تقاضا به طورمتعارف بالا باشد، آنگاه عامل محدودکننده می‌تواند ظرفیت تولید واحد

تجاری باشد که نمی‌تواند درکوتاهمدت، تولید متناسب با تقاضا را ، پشتیبانی کند. یا اگر واحد تجاری در ناحیه‌ای باکمبود نیرو مستقراست، آنگاه قابلیت دسترسی به نیروی سوخت می‌تواند عامل محدودکننده باشد. همچنین، موادخام قابل دسترس نیزگاهی اوقات می‌تواند عاملی محدودکننده باشد. بالاخره، برای شرکتهایی‌که دسترسی آسانی به بازارسرمایه ندارند، عامل محدودکننده می‌تواند تامین مالی سرمایه‌گذاریهای شرکت باشد .

ازآنجایی‌که این عامل محدودکننده درحقیقت تعیین‌کننده قلمرو وسطح عملیات است، لذا مناسب‌ترین نقطه آغازین برای عمل تهیه وتنظیم بودجه همین عامل محدودکننده است. برای مثال، بدون معنا ومفهوم خواهد بود اگر طرحریزی براساس ظرفیت تولید شروع شود، درحالی‌که عامل محدودکننده تقاضای مورد انتظار باشد. گاهی اوقات ممکن است چنین اتفاق افتد که درحین فرآیند طرحریزی شرکت ، عامل محدودکننده دیگری کشف گردد که از عامل محدودکننده قبلی بحرانی‌ترباشد. مثلاً ممکن است واحد تجاری عملی طرحریزی را از سطح پیش‌بینی فروش که در نگاه اول به عنوان عامل محدودکننده مشهود بوده است، شروع کند اما بعداً دریابد که منابع مالیش بحرانی‌تراز سطح پیش‌بینی فروش هستند. به طورخلاصه، براساس این« اصل سیستمی» که اشعار می‌دارد: «بیشترین قدرت اثربخشی یک سیستم برابراست با کارآیی ضعیف ترین جزء‌سیستم آن سیستم» ، لذا یافتن ضعیف‌ترین نقاط یا محدودکننده ترین عامل برای یک بودجه بندی موفق وکارآمد دارای اهمیت حیاتی خواهد بود.

تشریک مساعی

خطمشی ودستورالعمل تهیه بودجه ازطرف کمیته بودجه به سطوح پائین سلسله مراتب سازمانی ارسال می‌شود. مدیریت هرسطح سازمانی نیز ممکن است اطلاعات مفصل‌تری را برای راهنمایی کارکنان زیردستش ارائه دهد، تا جائی‌که این خطوط راهنما به سطح سرپرستان اجرایی (سرکاوگرها) که بر پائین‌ترین سطوح

مراکز مسؤولیت ریاست می‌کنند، برسد. هرسرپرست، بودجه اقلام هزینه‌های قابل کنترل در سطح مربوط به خودش را برآورد می‌کند. معمولاً اقلام هزینه غیر قابل کنترل در سطح هرسرپرست بعدا توسط ستاد بودجه اضافه می‌شوند. برآوردهای بودجه ارائه شده توسط سرپرست به عنوان نقطه شروع مذاکره بین سرپرست (بودجه ریز) ومافوق اوعمل می‌کند. ماقوق می‌تواند پیشنهادات اصلاحی خود را عنوان کرده وتغییراتی در برآوردها حاصل کند که ممکن است تنها قسمتی ازآنها مورد قبول سرپرست (بودجه ریز) باشد. با انجام یک فرآیند مذاکره، سرپرست و مافوقش به بودجه‌ای می‌رسند که به نحو معقولی قابل پذیرش هردوی آنها است. این نوع مذاکره در سطوح متوالی بالاتر مراکز مسؤولیت در سازمان تکرار می‌شود تا به کمیته بودجه برسد. البته بودجه برآورد شده در سطوح بالاتر، ممکن است بازنگری را برای بودجه‌های پیشنهاد شده توسط سطوح پائین‌تر ایجاب کند تا از این طریق نارساییها وتناقضها مجدداً برطرف گردد. ماهیت بودجه اقتضا می‌کند که این مذاکره‌ها و بازنگریها به طور مکرر انجام شود. نهایتاً فرایند تهیه وتنظیم بودجه هنگامی پایان می‌پذیرد که بودجه‌هایی‌که در سطوح مختلف به چنین روشی تنظیم شده اند متقابلاً مورد تائید طرفین قرار بگیرند.

بودجه جامع

ازنظرجامعیت درقلمرو، بودجه جامع همهٔ صورکوچک عملیاتی ومالی واحد تجاری را دربرمی‌گیرد. بودجه جامع دارای چهار بخش عمده می‌باشدکه عبادتنداز: بودجه عملیاتی، بودجه مخارج سرمایه‌ای، بودجه نقدی ووضعیت مالی بودجه شده.

نمودگر۱-۹ ارتباط داخلی میان قسمتهای اصلی واجزای سیستم بودجه جامع را نشان می‌دهد.

بودجه عملیاتی

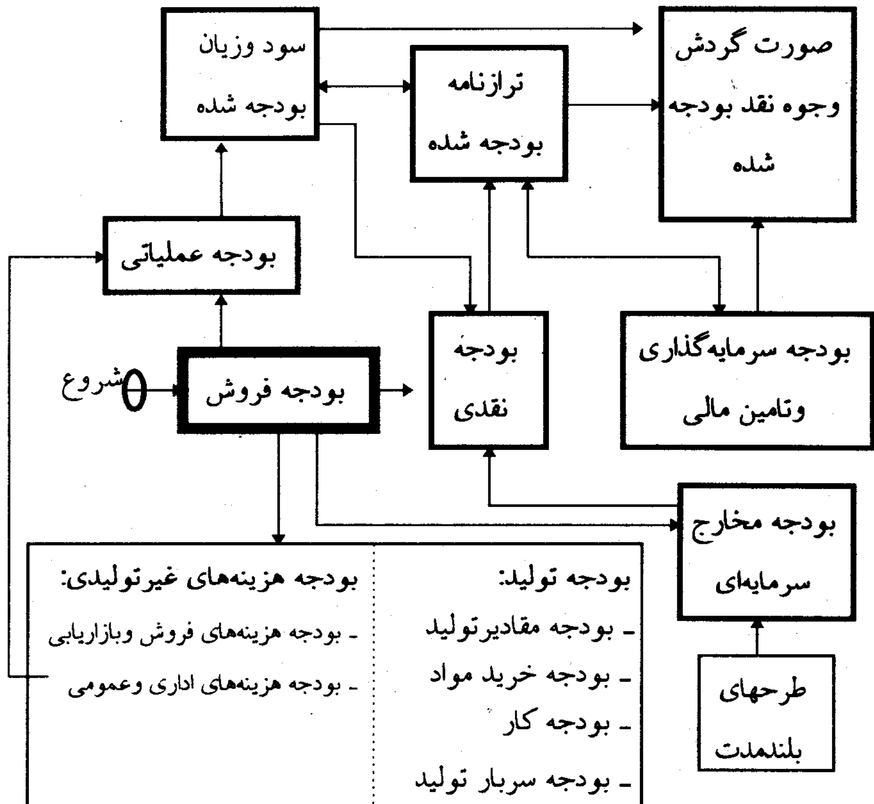
بودجه عملیاتی‌که به آن صورت درآمد بودجه شده نیز گفته می‌شود، بخش

مرکزی (محوری) سیستم بودجه‌بندی را تشکیل می‌دهد ومتشکل از قسمتهای زیراست:

۱ـ بودجه فروش

۲ـ بودجه تولید شامل: بودجه مقادیر تولید، بودجه موجودی کالا، بودجه‌های خرید و موادخام، بودجه هزینه کار، و بودجه سربار تولید.

۳ـ بودجه هزینه‌های غیرتولیدی شامل: بودجه هزینه بازاریابی، هزینه توزیع وفروش، و بودجه هزینه‌های اداری وعمومی.



نمودگر ۱-۹: اجزای یک سیستم بودجه جامع

بودجه فروش:

معمولاً پیش‌بینی فروش یا بودجه فروش برای سال آتی (سال بودجه) نقطه شروع عمل بودجه‌بندی را تشکیل می‌دهد. بودجه‌های تولید، موادخام، کار وغیرو با سطح فروش مرتبط هستند. پیش‌بینی فروش کوتاهمدت که معمولاً یک دوره یک ساله را دربر می‌گیرد، حصه جاری فروشهای بلندمدت را نیز شامل می‌شود.. به بیان دقیق‌تر؛ پیش‌بینی فروش یا بودجه فروش تقریباً همه بودجه‌های دیگر را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد. از این رو بایستی برای برآورد و تهیه بودجه فروش تلاشی هوشمندانه وعقلایی صورت‌گیرد تا مدیریت عالیه بتواند به طور معقول آن را مورد حمایت وپشتیبانی قراردهد.

درزمینه انجام پیش‌بینی فروش، بایستی عوامل زیردرنظرگرفته شوند:

ـ چشم انداز و دورنمای اقتصاد وصنعت.

ـ رفتارگذشته فروش و یافتن روندهای فروش.

ـ مقررات دولتی ونظارت وکنترلهایی‌که صنعت را تحت تاثیرقرار می‌دهند.

ـ وجه نظر، تمایل، مزاج، ذائقه وترجیحات مصرف‌کننده.

ـ ماهیت و وسعت رقابت.

ـ کوششها وفعالیتهای تبلیغاتی درارتباط با فروش شرکت.

بودجه تولید:

دریک سازمان تولیدی، بودجه تولید یکی ازمهمترین قسمتهای بودجه عملیاتی است. داشتن یک طرح تولید به خوبی متوازن، مستلزم اطمینان یافتن ازآن است که تولید مقرون به صرفه و اقتصادی است.

عواملی‌که برطرح تولید موثراند عبارتند از:

۱ـ حجم و زمانبندی فروش

۲ـ خطمشی موجودی. و

۳ـ ظرفیت تولیدی

طرح تولید برای تامین‌کردن نیازمندیهای فروش آماده به‌کار می‌شود. جریان کالاها ازخط تولید تا فروش تا حد بسیارزیادی درانطباق با نیازهای فروش قرار دارد. اما به هرحال این امکان وجود دارد که تباین با اهمیتی بین الگوی فروش والگوی تولید به وجود آید. این حالت می‌تواند تحت شرایط زیر رخ دهد:

۱ـ انحراف فصلی ازپیش اعلان شده درفروشها وجود دارد، واین بدان علت است که تولید براساس شیوه‌ای پایدار طراحی می‌شود.

۲ـ ضرورتاً باید تولید درطول دوره معینی از سال صورت گیرد، درصورتی‌که فروش درتمامی طول سال انجام می‌گیرد. درنتیجه این خود می‌تواند سبب وجود انحرافات فصلی گردد.

مراحلی‌که در تهیه وتنظیم بودجه تولید با آنها سروکار داریم، به طورکلی و وسیع عبارتند از:

۱ـ ارزیابی ظرفیت تولیدی شرکت.

۲ـ تعیین خطمشی کالای ساخته شده شرکت.

۳ـ برآورد مقدارکل هریک ازمحصولاتی‌که بایستی، برمبنای پیش‌بینی فروش و سیاست موجودی کالای ساخته شده، درطول دوره بودجه، تولید شوند.

۴ـ جدول بندی تولید درطول دوره بودجه، با در نظرگرفتن الگوی فروش، سیاست موجودی کالای ساخته شده و ظرفیت تولید.

بودجه خرید ومواد:

وقتی‌که بودجه مقادیر تولید با توجه به نیاز فروش وموجودی کالای ساخته‌شده تعیین شد، منطقاً مرحله بعدی عبارت است از برآورد نیازمندیهای مواد خام وتعیین برنامه خرید. دراین بافت، بودجه‌های اصلی زیرتهیه می‌شوند:

الف ـ بودجه مواد: مواد مورد استفاده در یک واحد تولید تحت عنوان مواد مستقیم و مواد غیر مستقیم طبقه‌بندی می‌شوند. مواد مستقیم موادی هستند که به

طور مستقیم با محصول شناسایی شده و به طور محسوسی همراه با آن هستند. مواد غیرمستقیم را نمی‌توان به طور مستقیم با محصول مطابقت داد. عموماً بودجه مواد منحصراً با مواد مستقیم مربوط می‌شود. مواد غیرمستقیم و ملزومات معمولاً در بودجه سربار تولیدی گنجانیده می‌شوند. بودجه مواد معمولاً هم مقادیر مواد مورد نیاز وهم قیمت مواد طرحریزی شده برای خریداری شدن را نشان می‌دهد.

ب ـ **بودجه خرید:** این بودجه :

۱ـ مقادیر هریک ازانواع مواد خام راکه باید خریداری شود.

۲ـ جدول زمانبندی شده خریدها و مقادیر هربار خرید را .

۳ـ برآورد بهای تمام شده خریدها را. نشان می‌دهد.

در برآورد، تهیه وتنظیم یک بودجه خرید بایستی اقلام زیر به حساب منظور شوند:

۱ـ مقادیرمشخص شده در بودجه مواد خام.

۲ـ تغییرات طرحریزی شده در موجودیهای مواد خام.

۳ـ سطوح تجدید سفارش اقلام مختلف موجودی.،

۴ـ باصرفه‌ترین مقدارسفارش از هریک ازاقلام مختلف موجودی.

ج ـ **بودجه موجودی مواد:** این بودجه سطوح مواد خام طرحریزی شده را درنقاط زمانی معین، در دوره بودجه نشان می‌دهد.

د ـ **بودجه بهای تمام شده موادخام مصرف شده:** این بودجه نشان‌دهنده بهای تمام شده٬ برآورد شده٬ مواد خامی است که از محل موجودیها برای تولید به مصرف خواهد رسید.

هـ **بودجه بهای تمام شده کار:** معمولاً کار، به مستقیم وغیرمستقیم طبقه‌بندی می‌شود. هزینه کار مستقیم معرف دستمزدهای پرداختی به کارگرانی‌است‌که به طور مستقیم در فعالیتهای تولیدی شاغل اند. هزینه کار غیرمستقیم معرف همه هزینه‌های دیگرکار نظیر؛ حقوق سرپرستان، دستمزدهای

پرداختی به انبارداران، کارکنان نگهداری وتعمیرات، سرایداران ونگهبانان، وازاین قبیل است.

معمولاً بودجه بهای تمام شده کار فقط شامل کارمستقیم می‌شود. بهای تمام شده کارغیرمستقیم در بودجه سربارتولیدی منظور می‌گردد. برای برآورد و تهیه وتنظیم بودجه بهای تمام شده کار ممکن است که نگرشهای زیر به‌کارگرفته شود:

۱ـ ابتدا بهای تمام شده کار هرواحد محصول ازطریق ضرب‌کردن تعداد ساعات استاندارد کارمستقیم لازم برای هرواحد تولید در متوسط نرخ دستمزد هرساعت، برآورد می‌گردد وآنگاه به منظور به دست آوردن بودجه بهای تمام شده کار، بهای تمام شده هرواحد در تعداد واحدهای کالای ساخته شده طرحریزی شده برای تولید ضرب می‌شود. یعنی:

هزینه کار مستقیم = زمان استاندارد تولید هرواحد × ⟵

تعداد کالای ساخته شده × نرخ دستمزد هر ساعت کارمستقیم ⟵

۲ـ وقتی‌که روش بالا نتواند به‌کارگرفته شود، بهای تمام شده کار براساس رابطه‌اش با بعضی معیارها نظیر بهای مواد، برآورد می‌گردد. در صورتی که روشهای بالا قابل اعمال نباشد، بودجه بهای تمام شده کار را می‌توان براساس اطلاعات زیر برآورد کرده و تنظیم نمود:

۱ـ نیروی کار دائمی شاغل در فعالیت تولیدی و نرخهای پاداش‌کار آنها ،

۲ـ پرداختهای محتمل براساس نرخهای اضافه‌کاری. و

۳ـ نیروی کار انسانی موقت مورد نیاز و نرخهای پاداش‌جبرانی آنها.

و ـ بودجه سربار تولیدی: سربار تولیدی آن قسمت از هزینه‌های کارخانه است‌که در مواد مستقیم و بهای تمام شده‌کار مستقیم منظور نمی‌شود.، اما به طور مستقیم با محصولات یا سفارشات خاصی قابل انطباق است. سربار تولیدی مشتمل است بر:

۱ـ مواد غیرمستقیم

۲ـ کار غیرمستقیم

۳ـ اقلام هزینه متفرقه تولیدی نظیر استهلاک، تنظیفات، ملزومات، تعمیرات‌ونگهداری، بیمه، مالیات وغیرو.

برای تهیه بودجه سربار تولید، بایستی بودجه هزینه‌های همه دوایرکارخانه ـ؛ اعم ازدوایر تولیدی ودوایرخدماتی، ترسیم وتجمیع گردد. بدین منظور، بایستی حجم کار مورد انتظار درهردایره برمبنای شاخصی متناسب با فعالیت همان دایره تعیین شود. بعضی از این معیارهای فعالیت عبارتند از:

۱ ـ برای دوایر تولیدی :

الف ـ واحدهای ستانده

ب ـ ساعات کارمستقیم

ج ـ ساعات استفاده ازماشین مستقیم

۲ـ برای دوایر خدماتی:

الف ـ تعمیرات ونگهداری: ساعات تعمیرمستقیم یا تعداد ماشینهای نگهداری‌شده

ب ـ دایره خرید: خرید کل به ریال یا تعداد سفارشهای خرید لازم درطول دوره برای ترمیم موجودی.

ج ـ اداره عمومی کارخانه: تعداد کارکنان هرکارگاه یا کل ساعات کار مستقیم.

بودجه قسمتی هردایره برای سطح معینی ازفعالیت، برمبنای معیار مناسب ومتناسبی تحت دو عنوان تنظیم می‌شود؛ هزینه متغیر و هزینه ثابت. هزینه متغیر به سطح فرض شده فعالیت مربوط می‌شود، درصورتی‌که هزینه ثابت (بارعایت فرضیات مربوط به خودش) به طور مستقل طرحریزی می‌گردد.

زـ بودجه هزینه غیرتولیدی: هزینه‌های غیرتولیدی متشکل ازهزینه‌های توزیع

وفروش، بازاریابی، اداری عمومی، تحقیق وتوسعه وتامین مالی واز این قبیل هستند. بودجه هزینه‌های غیرتولیدی معمولاً درراستای خطوط عملیاتی بعد از مرحله تولید، تهیه می‌شوند. ممکن است‌که برای هردایره غیرتولیدی، همانند تهیه بودجه سربار تولیدی، بودجه تهیه شود. این بودجه را نیز می‌توان به هزینه‌های ثابت و متغیر تقسیم نمود. البته هزینه‌های متغیر هردایره غیرتولیدی بایستی با بعضی شاخصهای فعالیت که در ارتباط با بافت فعالیتهای آن دایره معنی‌دار است، مرتبط شود.

بودجه نقدی

بودجه نقدی جریانات نقدی ورودی وخروجی مورد انتظار در طول دوره بودجه را نشان میدهد. منابع عمده جریانات نقدی ورودی عبارتند از: فروشهای نقدی، وصول حسابهای دریافتنی، درآمد سود سهام ودرآمد بهره، برکناری وفروش دارائیهای ثابت، استقراض کوتاهمدت وبلندمدت وتحصیل سرمایه ازطریق صدور و فروش سهام. اقلام اصلی جریانات نقدی خروجی عبارتند از: خریدهای نقدی، پرداخت حسابهای پرداختنی، پرداخت دستمزدها، حقوق، احاره، مخارج وهزینه‌های مصرفی ودیگر هزینه‌های عملیاتی، پرداخت مالیات، پرداخت سود سهام، خرید دارائیهای سرمایه‌ای وبازپرداخت استقراض‌ها.

نقطه شروع تهیه وتنظیم بودجه نقدی بعداز تهیه بودجه عملیاتی مؤ سسه است. برای تهیه بودجه نقدی بایستی درآمدها و هزینه‌های نشانداده شده در بودجه عملیاتی را به جریانات نقدی ورودی وخروجی تبدیل نمود. دراین زمینه باید نکات زیررا در نظرگرفت:

۱ـ الگوی وصول حسابهای دریافتنی (که ازفروشهای اعتباری حاصل می‌شوند) که ازطریق استفاده از طرح دوره وصول مناسب، تخمین زده می‌شود. مثلاً فرض می شودکه ۴۰ درصد فروش هرماه، در ماه بعد، ۵۰ درصد بعد از دوماه و۱۰ درصد بقیه پس از سه ماه وصول خواهد شد.

۲ـ پرداختهای نقدی بابت خریدهای اعتباری نیز می‌تواند برمبنای یک فاکتور تاخیر زمانی برآورد شود. مثلاً می‌توان فرض نمود که پرداخت بابت خریدهای اعتباری پس از یکماه صورت خواهد گرفت.

۳ـ هزینه‌های عملیاتی ازقبیل حقوق، دستمزد، اجاره وغیرو، فرض می‌شود در ماهی که وقوع می‌یابند پرداخت خواهند شد.

۴ـ استهلاک ودیگرهزینه‌های غیرنقدی در بودجه نقدی منظورنمی‌شوند.

علاوه براثرات ناشی‌از بودجه عملیاتی، اقلام دیگری که بربودجه نقدی اثر می‌گذارند عبارتند از: وجوه نقد حاصل ازطرحها، حاصل فروش اموال اسقاطی و برکناری دارائیهای سرمایه‌ای، استقراض پیش‌بینی شده وبازپرداخت آنها، مالیات پیش‌بینی شده و پرداختهای سود سهام، صدور سهام طرحریزی شده و بدهی سرمایه‌ای.

مازاد یا کسری پروژه شده در بودجه نقدی مبنایی را برای سرمایه‌گذاری (در صورت وجود مازاد علاوه برموجودی احتیاطی) وتامین مالی (وقتی که مانده نقدی پروژه شده زیر هدف قرار بگیرد)، فراهم می‌سازد.

ترازنامه پروژه شده

ترازنامه پروژه شده (یا بودجه شده) دارائیها، بدهیها وحقوق صاحبان سهام را به طور پروژه شده در پایان دوره بودجه نشان می‌دهد. اقلام لازم برای تهیه آن عبارتند از: ترازنامه اول دوره، طرح سود یا صورت سود و زیان بودجه شده، بودجه مخارج سرمایه‌ای، بودجه نقدی و بودجه سرمایه‌گذاری وتامین مالی.

جنبه‌های انسانی بودجه

بسیاری شرکتها قدری با نگرش مکانیستیکی به بودجه‌بندی می‌پردازند، بدون آنکه به جنبه‌های انسانی آن توجه کافی مبذول دارند. به هرحال، نهایتاً هدفها و مقاصد توسط موجودات انسانی حاصل می‌شوند. ازاین رو بایستی اثر بودجه بر

افراد، و نیز اثر افراد بربودجه به درستی درک شود. در همین رابطه، در اینجا جنبه‌های رفتاری خاصی درارتباط با بودجه‌بندی شرح داده می‌شود.

الف ـ فشار: نگرش سنتی بربودجه‌بندی براین فرض استواراست‌که موجودات انسانی به‌کار به عنوان عملی ناخوشایند می‌نگرند و از مسؤولیت شانه خالی می‌کنند. کارمندان ناکارآمدند وبه انجام روشهای اسراف‌گونه گرایش دارند. چنین برداشتی از رفتارانسانی به نوعی نگرش بودجه‌ای، با تاکید برآنکه بایستی برای رسیدن به نتایج مطلوب ایجاد مسؤولیت نموده و مقدار زیادی فشار واردکرد، منجر می‌شود. به هرحال تحقیقات رفتاری نشان داده است‌که هرچند مقدارکمی فشار سودمند است، اما فشار متجاوز از حد معینی به یاس ونا امیدی منجرمی‌شود. بودجه، اگر درعین تحصیل هدف، معرف یک چالشی باشد می‌تواند ابزارانگیزشی مؤثری به شمارآید. اگر زیاد طاقت فرسا باشد به نا امیدی و تضاد منتج می‌شود و اگر زیاد نرم وملاطفت آمیزباشد باعث راحت طلبی می‌گردد.

ب ـ قابلیت اعتبار: امکان داردکه فرمهای عملکرد منعکس‌شده در بودجه به صورت اختیاری درنظرگرفته شده وبه آنها با سوء ظن نگریسته شود. از این رو برای اعطای قابلیت اعتماد بیشتر به آنها، بایستی شرایط زیرتامین گردد:

ـ اطلاعات لازم برای تکمیل فرمهای عملکرد، ا زطریق به‌کارگیری مطالعه کار، زمان وحرکت، ودیگرمطالعات مهندسی صنایع، به طورعلمی جمع آوری و در فرمها واردگردد.

ـ فرمهای عملکرد ازطریق فرآیندی مشترک و مشارکتی وباهمکاری پرسنل عملیاتی، مقامات اداری، وکارکنان مالی تنظیم و تکمیل شوند.

تضادهای درون قسمتی وبهینه‌گرایی فرعی: بودجه‌ها ممکن است به ترویج نوعی **"دایره محوری"** یا **"قسمت محوری"** گرایش داشته باشند. دریک سیستم بودجه بندی مسؤولیت، هدف اولیه رئیس یک مرکز مسؤولیت عبارت است از نشان‌دادن عملکرد بهتر برای مرکزخودش. داشتن ارتباط خاص با مافوق در مورد

عملکرد قسمتی بهتر می‌تواند به تضاد میان قسمتها منجرشده و صدمه زیادی به منافع سازمان وارد سازد. مثلاً یک مدیر تولید که می‌خواهد به سطح معینی از تولید برسد، ممکن است ترکیبی از محصولات تولید کند که با آنچه مورد نظر مدیربازاریابی‌است، سازگاری نداشته باشد. بیائید مثال دیگری بزنیم: دریک مزایده، ممکن است مدیراعتبارات، به جهت حفظ یا بهبود متوسط دوره وصول مطالبات، سطح اعتبار مشتریان خاصی را بسط ندهد، درحالی‌که گسترش ظرفیت اعتباری آن مشتریان چه بسا ممکن است قابلیت سود آوری شرکت را بهبود بخشد. گرایشهایی ازاین نوع درصنعت بسیارند و رفتارهایی از این دست به عنوان بهینه‌گرایی فرعی نامیده می‌شود. برای تقلیل وتعدیل بهینه‌گرایی فرعی، باید هدفها و بودجه‌های قسمتی با هدفهای کل سازمان همسو، یکپارچه و منسجم شوند.

ضوابطی‌که برای ارزیابی عملکرد مراکز مختلف مسؤولیت به‌کار می‌رود باید هرچه گسترده‌تر بوده ومنعکس‌کننده هدفهای کل سازمان باشد. این مطلب برآن اشاره دارد که برای ارزیابی بایستی ازضابطه‌های ترکیبی کمی وکیفی استفاده شود.

ج ـ عنصرکمکی: هیچ مدیری دوست ندارد عملکرد واقعیش به پایین‌تراز هدف بودجه شده سقوط کند. به بیان دیگر یک مدیرخواستار اجتناب ازانحراف نامطلوب یا علامت قصور و شکست است. لذا، وقتی مدیری درگیر تنظیم استانداردهای بودجه می‌شود، اوگرایش دارد به اینکه یک عنصرکمکی را برای حداقل کردن احتمال شکستش به حساب منظور نماید. گرایش مدیر تولید آن خواهد بود که هزینه‌ها را بالاترازواقع برآورد کند. گرایش مدیرفروش ممکن است آن باشد که فروش را زیرحد ممکن برآورد نماید. مدیرمالی ممکن است در صدد نگهداشتن مانده نقدی اضافی باشد. همچنین عنصر کمکی در بودجه به یک مدیراجازه می‌دهد که علاوه بررسیدن به هدفهای سازمانی، هدفهای شخصی خودش را نیز بهتر تعقیب نماید.

البته ازدید مفهوم محافظه‌کاری بعضی‌از ملاحظات کمی برا ی انجام یکنواخت و پایدارکارهای سازمان لازم است. وجود عامل کمکی قدری آزادی عمل به مدیران می‌دهدکه این خود برای اجرای وظایف وکاهش تضاد بین هدف‌های فردی و

سازمانی سودمند است. از این رو، عنصرکمکی می‌تواند به عنوان ضرورتی تسهیل‌کننده و روانساز درجهت وظیفه‌مندکردن سیستم بودجه به شمار آید.

د ـ **پاداش وتنبیه:** سیستم بودجه می‌تواند برای دادن پاداش به عملکرد خوب و اعمال تنبیه به عملکرد بد به‌کار برده شود. می‌توان برای عملکردی خوب که درآن انحرافات درحد معقول ارزیابی می‌شوند، پاداشهایی به صورت: پاداش جبرانی پولی بالاتر، ترفیع حقوقی، ترفیع شغلی (سرعت پیشرفت درسلسله مراتب سازمانی)، وتشویق اداری کارخوب، درنظرگرفت. همچنین برای عملکرد بد که اغلب ازطریق انحراف غیرقابل قبول مورد ارزیابی وقضاوت قرار می‌گیرد، می‌توان تنبیهاتی ازقبیل؛ عدم اعطای پاداش، عدم تشویق، انتقال به پستهای کم اهمیت‌تر و حتی درحالت عملکرد خیلی نا مطلوب اخراج وخاتمه خدمت منظور نمود.

درهنگام اعطای پاداشها یا اجرای تنبیهات، باید این نکته مهم مد نظر باشدکه چه بسا استانداردهای بودجه که بر پیش‌بینی‌های معینی بنا شده اند، محقق نشوند. ازاین رو درتعیین نوع وحدود پاداشها وتنبیهات بایستی وضعیت وشرایط واقعی اتفاق افتاده درطول دوره بودجه درنظرگرفته شده ونباید صرفاً براساس اتکاء و اعتماد مدیر براستانداردهای ازپیش تعیین شده بودجه، تصمیم گرفت. زیرا، تبعیت کورکورانه ازچنین استانداردهایی می‌تواند:

۱ـ موجب رخنه کردن احتیاطهای بی مورد و نابجا درمیان مدیران، درزمان تنظیم بودجه شود.

۲ـ مدیران وسرپرستان را به انجام اقداماتی برانگیزاند که چندان به نفع شرکت نباشد.

یک سیستم پاداش وتنبیه در پرتو شرایط واقعی قادر خواهد بود که مدیران را ترغیب کند تا به بهترین وجه ممکن در راستای منافع سازمان عمل کنند. چنین سیستمی نه بایستی چنان باشد که در بین مدیران و مسؤولان ترس بی مورد ایجادکند و نه چنان که موجب کندی کار، سستی و عدم انگیزش برای بروز ابتکار وخلاقیت آنان گردد.

خلاصه مطالب فصل۹

◆ ـ بودجه عبارت است ازبیان مقداری طرح. معمولاً ازبودجه در واحدهای بازرگانی، دستگاههای دولتی، مؤسسات غیرانتفاعی وحتی خانوادهها استفاده می‌شود.

◆ ـ بودجه‌ها، علاوه برفواید دیگر، مدیران را به اندیشیدن سیستماتیک درباره آینده وادارمی‌کنند، به عنوان وسیله هماهنگ‌کننده عمل می‌کنند، به عنوان استانداردی برای ارزیابی عملکرد مود استفاده قرارمی‌گیرند.

◆ ـ عمل بودجه‌بندی دوره‌ای یا چرخشی برچارچوب استراتژی اصلی و طرح بلندمدت استوار است و منعکس‌کننده هدفهای اساسی مورد نظرشرکت بوده و تعیین‌کننده خط‌مشیهای کلیدی منطبق برای رسیدن به این هدفها است.

◆ ـ بودجه نوعاً برای یک سال تنظیم و به صورت فصلی یا ماهانه شکسته می‌شود. بعضی شرکتها یک بودجه چرخشی (توماری) به‌کار می‌گیرند که درآن در پایان هرفصلی، فصل بعدی به ماهانه تبدیل شده و فصل جدیدی برآن افزوده می‌گردد .

◆ ـ بودجه عملیاتی شرکت ممکن است براساس برنامه‌ها یا حوزه های مسؤولیت تهیه وتنظیم شود. بودجه برنامه‌ای نوعاً در اصطلاح محصولاتی‌که به عنوان برنامه اصلی واحد تجاری مورد توجه هستند تهیه وتنظیم می‌شود. بودجه مراکز مسؤولیت، طرح واحد تجاری را براساس حوزه‌های تحت مسؤولیت اشخاص مورد توجه قرار می‌دهد.

◆ ـ حوزه‌ها یا مراکز مسؤولیت را می‌توان به سه نوع وسیع: مراکز هزینه، مراکز سود و مراکز سرمایه‌گذاری تقسیم نمود.

◆ ـ دراغلب شرکتهای بزرگ که بودجه رسمی تهیه می‌کنند، یک کمیته بودجه ویک مدیر بودجه وجود داردکه فرایند بودجه‌بندی را هدایت وپیگیری می‌کنند.

◆ ـ دو نگرش گسترده بربودجه بندی وجود دارد: نگرش تفاضلی و نگرش بودجه برمبنای صفر. تحت روش تفاضلی تاکید بودجه‌بندی برافزایش عملیات در طول دوره بودجه است. تحت روش بودجه برمبنای صفر، بودجه از ابتدا طوری تهیه می‌شودکه خطاها، بی‌خردیها و نا کارآمدیهای گذشته ادامه پیدا نکنند.

◆ ـ در هرسازمانی یک فاکتور بحرانی وجود دارد که محدودیتی را بر سطح فعالیتهای آن سازمان تحمیل می‌کند. در یک واحد بازرگانی، دراغلب موارد، این عامل محدودکننده عبارت است از تقاضای مورد انتظار.

◆ ـ فرآیند تعیین بودجه با مذاکرات مکرر بین کارکنان ومافوق آنها در سطوح مختلف سازمان سروکار دارد. عمل نهایی تهیه بودجه زمانی پایان می‌یابدکه حاصل مذاکرات به توافق متقابل بیانجامد .

◆ ـ جامعیت درقلمرو بودجه جامع، همه فاکتورهای عملیاتی ومالی شرکت را دربرمی‌گیرد. بودجه جامع دارای چهار قسمت عمده است: بودجه عملیاتی، بودجه مخارج سرمایه‌ای، بودجه نقدی و وضعیت مالی پروژه شده.

◆ ـ بودجه عملیاتی‌که به صورت سود وزیان پروژه شده منعکس می‌شود، محوراصلی سیستم بودجه‌بندی بوده و متشکل از اقلام: بودجه فروش، بودجه تولید، بودجه خرید وموادخام، بودجه هزینه کار، بودجه سربار تولیدی و بودجه هزینه‌های غیرتولیدی است.

◆ ـ بودجه مخارج سرمایه‌ای نشان‌دهنده لیست پروژه‌های برگزیده شده سرمایه‌ای برای سرمایه‌گذاری، به همراه هزینه‌های برآورد شده آنها است. این بودجه به‌طور جدا از بودجه عملیاتی تهیه می‌شود واغلب دارای سیکل بودجه‌ای خاص خودش می‌باشد.

◆ ـ بودجه نقدی، جریانات نقدی ورودی وخروجی مورد انتظاردردوره بودجه را نشان می‌دهد.

◆ ـ ترازنامه پروژه شده دارائیها، بدهیها وحقوق صاحبان سهام پروژه شده را درپایان دوره بودجه نشان می‌دهد.

◆ ـ تحقیقات رفتاری نشان می‌دهند: درحالی‌که بعضی فشارها مفیدند، تجاوز از آنها به یاس منجرمی‌شود. بودجه ابزار انگیزشی مؤثری است، اگر نماینده چالشها بوده ودرعین حال هدفها قابل تحصیل باشند.

◆ ـ هنجارها و ضوابطی‌که در بودجه منعکس می‌شوند بایستی به طورعلمی تهیه و درفرمهای عملیاتی وارد شده و دربردارنده نتایج ونظریات حاصل‌از یک فرآیند همکاری و تشریک مساعی باشند.

◆ ـ بودجه‌ها ممکن است سبب ایجاد یک بینش قسمت‌ـمحوری شوند. چنین بینشی می‌تواند به بهینه‌گرایی فرعی منجرگردد. برا ی تعدیل وتقلیل این مسئله باید بودجه‌ها و هدفهای دوایر وقسمتها به دقت با طرحها و هدفهای کلی سازمانی همسو، منسجم ویکپارچه شوند.

◆ ـ بعضی عناصرکمکی برای یکنواخت کردن کارکرد یک سازمان لازم است. این عناصرکمکی برای مدیران آزادی عملی را فراهم می‌کنند که آنها جهت اجرای وظایف سازمانی وکاهش تضاد بین هدفهای فردی و هدفهای سازمانی، بدان نیازمندند.

◆ ـ درتعیین پاداشها وتنبیهات، بایستی شرایط واقعی حاکم براجرای عملیات درطول دوره بودجه ملحوظ گردد.

پرسشها

۱ـ فواید بودجه کدامند؟

۲ـ بودجه چرخشی چگونه است؟ آن را با ذکرمثالی معرفی کنید.

۳ـ بین بودجه‌های برنامه‌ای وبودجه مسؤولیت چه تمایزی قایل می‌شوید؟

۴ـ انواع مراکز مسؤولیت، مراکز هزینه، مراکز سود یا مراکزحاشیه کمک به سود ومراکز سرمایه‌گذاری راشرح دهید.

۵ـ نگرش تفاضلی به بودجه‌بندی و نگرش بودجه برمبنای صفررا باهم مقایسه ومقابله کنید.

۶ـ درباره عبارت زیراظهار نظرکنید:

"مذاکره بین مافوق ومادون مهمترین فرایند حیاتی درعمل بودجه‌ریزی است"

۷ـ قسمتهای اصلی سیستم بودجه بندی جامع را توضیح دهید.

۸ـ جنبه‌های انسانی بودجه‌بندی را شرح دهید.

پیوست فصل۹

روش تنظیم بودجه مسؤولیت

مقدمه

وقتی بودجه عملیاتی دراطراف مراکزمسؤولیت شکل می‌گیرد، به آن بودجه مسؤولیت گفته می‌شود. هرمرکزمسؤولیت به فعالیت یا به گروهی ازفعالیتها اتلاق می‌گردد که مسؤولیتهای آنها به فرد خاصی واگذار شده است. درداخل هرواحد تجاری می‌تواند صدها مرکزمسؤولیت وجود داشته باشد که سلسله مراتب سازمان را تشکیل می‌دهند. در راس آنها رئیس اجرایی یا مدیرعامل قراردارد که مسؤولیت عملکرد کل واحد تجاری را به عهده دارد. تحت نظراوچندین معاونت (یامدیرکل) مسؤول فعالیتهای وظیفه‌ای وتخصصی‌شان هستندکه تحت نظرآنها نیزمدیران عملیاتی ومدیران ستادی مسؤول نواحی، دوایر وکارگاهها می‌باشند. همان‌طورکه به سمت پائین حرکت می‌کنیم، مراکزمسؤولیت ممکن است متشکل از قسمتها، ادارات وحتی افراد بشود. به طوری‌که قبلا بیان شد، مرکزمسؤولیت می‌تواند به دوسه طبقه وسیع وکلی، مراکزهزینه، مراکز سود ومراکزسرمایه‌گذاری تقسیم شود:

دراین پیوست تشریح می‌شود که:

۱ـ بودجه عملیاتی‌که دراطراف مراکز مسؤولیت ساختارمی‌یابد چه‌گونه تهیه می‌شود.

۲ـ انواع گزارشاتی‌که برای مقاصد کنترل به کاربرده می‌شوند چه هستند.

تهیه بودجه عملیاتی

قدمهای مهمی‌که برای تهیه وتنظیم بودجه عملیاتی بایستی برداشته شود عبارتنداز:

۱ـ تنظیم بودجه فروش.
۲ـ تنظیم بودجه تولید.
۳ـ تنظیم بودجه هزینه‌های سربار نواحی مسؤولیت.
۴ـ تخمین هزینه تولید.
۵ـ تنظیم بودجه‌های مناطق مسؤولیت.
۶ـ ادغام بودجه‌های مسؤولیت در داخل طرح سود.

برای نشان دادن بودجه عملیاتی، شرکتی فرضی را به طورساده ومتعارف درنظر می‌گیریم. شرکت نمونه محصولی را به نام X تولید می‌کند که ازدودایره تولیدی الف وب که تحت سرپرستی‌کلی مدیر کارخانه قراردارند می‌گذرد. این شرکت دارای قسمت بازاریابی واداره‌کل امور پرسنلی است. شرکت ازسیستم هزینه یابی متغیراستاندارد استفاده می‌کند.

تنظیم بودجه فروش

نوعا ، نقطه شروع طرحریزی سود درعمل تنظیم بودجه فروش است. بودجه فروش که نشان‌دهنده مقدار وقیمت فروش پیش‌بینی شده است، برملاحظات بالقوه بازار (آنچه بازارمی‌تواند جذب کند) بنا می‌شود. ظرفیت شرکت (آنچه شرکت می‌تواند تولید کند و بفروشد) وقابلیت سودآوری انواع مختلف محصولات/خدمات فروخته‌شده توسط شرکت، ازطریق پیش‌بینی مقدارعملی فروش تخمین زده می‌شود. بودجه فروش شرکت نمونه درجدول۱-۹پ نشان داده شده است.

تنظیم بودجه تولید

بودجه تولید، طرح تولید واحد تجاری را منعکس می‌سازد. این‌خود بر بودجه

سطح موجودی اول دوره و سطح موجودی هدف شده پایان دوره بنامی‌شود. تولید طراحی شده درطول یک فصل به طورساده عبارتست از:

(سطح موجودی اول دوره) ـ (سطح موجودی هدف شده پایان دوره + فروش طرحریزی شده)

بودجه تولید شرکت نمونه درجدول ۲ـ۹پ نشان داده شده است. این بودجه براین فرض استواراست که مدیریت شرکت نمونه می‌خواهد، درپایان هرفصل، دارای ۱۰۰۰ واحد موجودی باشد. ازاین روتعداد واحدهای طرحریزی شده برای تولیدکردن درطول هرفصل برابر است با تعداد واحدهای طرحریزی شده برای فروش‌رفتن در همان فصل.

جدول ۱-۹پ: بودجه فروش شرکت نمونه

شرح اقلام	فصل ۱	فصل ۲	فصل ۳	فصل ۴	جمع
مقدار	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۶۰۰۰	۸ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
قیمت فروش هرواحد	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰
درآمدحاصل‌از فروش	۱۵۰ ۰۰۰	۱۵۰ ۰۰۰	۳۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰	۱۰۰۰ ۰۰۰

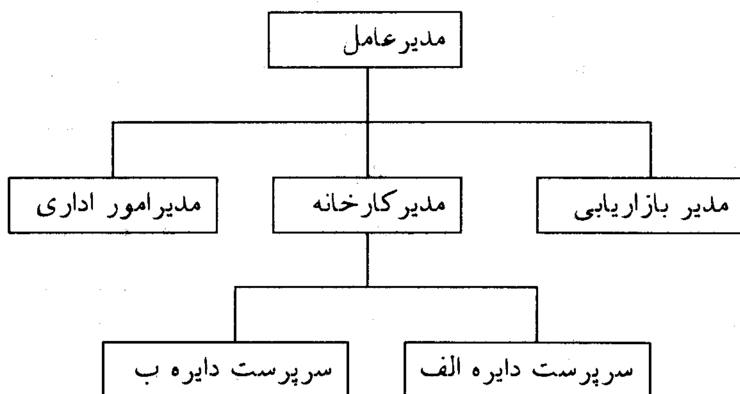
حدول۲ـ۹پ: بودجه تولید شرکت نمونه

شرح اقلام	فصل۱	فصل۲	فصل۳	فصل۴	جمع سالانه
فروش به واحد	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۶۰۰۰	۸۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
موجودی موردنظردرپایان دوره	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰
موجودی آغازدوره	(۱۰۰۰)	(۱۰۰۰)	(۱۰۰۰)	(۱۰۰۰)	(۱۰۰۰)
مقدار تولید مورد نیاز	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۶۰۰۰	۸۰۰۰	۲۰ ۰۰۰

ایجاد بودجه بهای تمام شده سربارتوسط حوزه مسؤولیت

ساختارسازمانی شرکت نمونه به شکل صفحه بعد است. دوایرتولید الف وب

کارخانه وقسمت کارگزینی، مراکز بهای تمام شده (هزینـــه)انـد. قسـمت بازاریـابی مرکزحاشیه کمک به سود است. کل شرکت، یک مرکزسرمایه‌گذاری است.



هزینه‌های سربار ثـابت و سـربارمتغیر طراحی‌شـده مراکزمختلـف مسـؤولیت ایـن شرکت درجدول ۳ـ۹پ نشان داده شده است.

برآورد بهای تمام شده محصول

مطالعات مهندسی صنعتی نشان می‌دهد که برای تولیدکردن یک واحد محصول X کارمستقیم ومواد به مقدار زیرلازم است :

۱ـ یک کیلوگرم ازماده P دردایره الف و یک کیلوگرم ازماده Q دردایره ب.

۲ـ یک ساعت کارمستقیم دردایره الف ونیم ساعت کارمستقیم دردایره ب.

قیمت اسـتاندارد مـاده P هرکیلوگـرم ۱۰۰۰ ریـال و قیمـت اسـتاندارد مـاده Q هرکیلوگرم ۴۰۰ ریال است. هزینه هرساعت کارمستقیم دردایـــره الـف ۵۰۰ ریـال و هزینه هرساعت کارمسـتقیم دردایـره ب ۶۰۰ ریـال اسـت. بـا دردسـت داشـتن ایـن اطلاعات و با درنظرگرفتن رفتارهزینه سربار(که درجدول ۳-۹پ نشـان داده شـده) هزینه متغیر استاندارد به ترتیب مندرج درجدول ۴ـ۹پ محاسبه شده است.

جدول ۳-۹پ: رفتار بهای تمام شده (هزینه) سربار		
دایره الف:		به ۱۰۰۰ ریال
بهای تمام شده متغیر (هرساعت کار)		۵
بهای تمام شده ثابت (هرسال):		
ـ استهلاک	۵۰ ۰۰۰	
ـ حقوق سرپرستی	۴۰ ۰۰۰	۹۰ ۰۰۰
دایره ب:		
بهای تمام شده متغیر (هرساعت کار)		۴
بهای تمام شده ثابت (هرسال):		
ـ استهلاک	۲۰ ۰۰۰	
ـ حقوق سرپرستی	۲۵ ۰۰۰	۴۵ ۰۰۰
مدیریت کارخانه:		
بهای تمام شده متغیر		ندارد
بهای تمام شده ثابت (هرسال):		
ـ استهلاک	۱۰ ۰۰۰	
ـ حقوق سرپرستی	۵۰ ۰۰۰	۶۰ ۰۰۰
مدیریت بازاریابی:		
بهای تمام شده متغیر (هرواحد فروش)		۲
بهای تمام شده ثابت (هرسال):		
ـ استهلاک	۳۰ ۰۰۰	
ـ حقوق سرپرستی	۴۰ ۰۰۰	۷۰ ۰۰۰
قسمت اداری:		
بهای تمام شده متغیر		ندارد
بهای تمام شده ثابت (هرسال):		
ـ استهلاک	۵ ۰۰۰	
ـ حقوق	۲۵ ۰۰۰	۳۰ ۰۰۰

جدول۴ـ۹پ: بهای تمام شده استاندارد هرواحد (اقلام به ریال)			
شرح اقلام	دایره الف	دایره ب	جمع
مواد مستقیم:			
ـ ماده p	۱۰ ۰۰۰	–	۱۰ ۰۰۰
ـ ماده Q	–	۴ ۰۰۰	۴ ۰۰۰
کار مستقیم:			
ـ یک ساعت ازقرارساعتی۵۰۰۰ریال	۵ ۰۰۰	–	۵ ۰۰۰
ـ نیم ساعت ازقرارساعتی ۶۰۰۰ ریال	–	۳ ۰۰۰	۳ ۰۰۰
سربار متغیر:			
ـ یک ساعت ازقرارهرساعت کار مستقیم۵۰۰۰ ریال	۵ ۰۰۰	–	۵ ۰۰۰
ـ نیم ساعت از قرارهرساعت کار مستقیم ۴۰۰۰ ریال	–	۲ ۰۰۰	۲ ۰۰۰
جمع	۲۰ ۰۰۰	۹ ۰۰۰	۲۹ ۰۰۰

تنظیم بودجه خرید

داده‌های لازم برای ایجاد بودجه خرید عبارتنداز: بودجه تولید، استانداردهای مصرف مواد وسیاست موجودی مواد خام. بودجه تولید درجدول ۲ـ۹پ داده شده است. استانداردهای مصرف مواد را می‌توان جداگانه از جدول ۴ـ۹پ به دست آورد. سیاست موادخام شرکت نمونه بسیارساده به دست می‌آید: طرح شرکت نمونه حاکی از نگهداری ۱۰۰۰ کیلوگرم از هریک از مواد P و Q است. دراینجا باید توجه داشت که موجودی اول دوره این دونوع مواد نیز، هریک ۱۰۰۰ کیلوگرم است. اکنون با دردست داشتن اطلاعات بالا، بودجه خرید مواد P و Q شرکت نمونه به گونه‌ای خواهد بودکه در قسمتهای الف وب جدول ۵ـ۹پ نشان داده شده است.

جدول ۵ـ۹پ: بودجه خرید (اقلام به ۱۰۰۰ ریال)

	فصل ۱	فصل ۲	فصل ۳	فصل ۴	جمع
قسمت الف ـ ماده P :					
تولید مورد نیاز (واحد)	۳ ۰۰۰	۳ ۰۰۰	۶ ۰۰۰	۸ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
مواد لازم (کیلوگرم)	۳ ۰۰۰	۳ ۰۰۰	۶ ۰۰۰	۸ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
موجودی موردنظردرپایان دوره	۱ ۰۰۰	۱ ۰۰۰	۱ ۰۰۰	۱ ۰۰۰	۱ ۰۰۰
کسرمی‌شود: موجودی اول دوره	۱ ۰۰۰	۱ ۰۰۰	۱ ۰۰۰	۱ ۰۰۰	۱ ۰۰۰
خرید مواد موردنیازدرطول دوره	۳ ۰۰۰	۳ ۰۰۰	۶ ۰۰۰	۸ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
بهای تمام شده هرکیلوگرم مواد موردخرید	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
مبالغ خرید	۳۰ ۰۰۰	۳۰ ۰۰۰	۶۰ ۰۰۰	۸۰ ۰۰۰	۲۰۰ ۰۰۰
قسمت ب ـ ماده Q:					
تولید مورد نیاز (واحد)	۳ ۰۰۰	۳ ۰۰۰	۶ ۰۰۰	۸ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
مواد لازم (کیلوگرم)	۳ ۰۰۰	۳ ۰۰۰	۶ ۰۰۰	۸ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
موجودی موردنظردرپایان دوره	۱ ۰۰۰	۱ ۰۰۰	۱ ۰۰۰	۱ ۰۰۰	۱ ۰۰۰
کسرمی‌شود: موجودی اول دوره	۱ ۰۰۰	۱ ۰۰۰	۱ ۰۰۰	۱ ۰۰۰	۱ ۰۰۰
خرید مواد موردنیازدرطول دوره	۳ ۰۰۰	۳ ۰۰۰	۶ ۰۰۰	۸ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
بهای تمام شده هرکیلوگرم مواد موردخرید	۴	۴	۴	۴	۴
مبلغ خرید	۱۲ ۰۰۰	۱۲ ۰۰۰	۲۴ ۰۰۰	۳۲ ۰۰۰	۸۰ ۰۰۰

تهیه بودجه حوزه‌های مسؤولیت

به منظور اطمینـان یـافتن ازطرحریـزی وکنـترل مؤثـر، براصـل بودجـه بنـدی مسؤولیت تمرکزکردیم. برطبق این اصل، هرگزارش قسمتی پوشش‌دهنده درآمدهـا وبهای تمام شده قابل کنترل توسط مدیرآن قسمت است. مراکزمسؤولیت تعیین شده برای شرکت نمونه عبارتنداز: قسمتهای تولید الف وب، کارخانه، قسمت بازاریـابی و قسمت اداری. به استثنای قسمت بازاریابی که یک مرکزحاشیه کمک است، همـه مراکزمسؤولیت دیگر، مرکزبهای تمام شده (هزینه) می‌باشـند. بودجـه بهـای تمـام شده سرپرستی قسمت الف درجدول ۶ـ۹پ و بودجه بهــای تمـام شـده سرپرسـتی قسمت ب درجدول ۷ـ۹پ نشان داده شده اند. بودجه بهای تمام شده مدیرکارخانه درجدول ۸ـ۹پ درج شده است. بودجــه حاشـیه کمـک مدیـر بازاریـابی درجـدول ۹ـ۹پ وبودجه بهای تمام شده خدمات اداری درجدول ۱۰ـ۹پ منعکس است.

جدول ۶ـ۹پ : بودجه بهای تمام شده دایره الف (اقلام به میلیون ریال)

	فصل ۱	فصل ۲	فصل ۳	فصل ۴	جمع
بهای تمام شده متغیر:					
ـ مواد	۳۰۰	۳۰۰	۶۰۰	۸۰۰	۲ ۰۰۰
ـ کارمستقیم	۱۵۰	۱۵۰	۳۰۰	۴۰۰	۱ ۰۰۰
ـ سربارمستقیم (متغیر)	۱۵۰	۱۵۰	۳۰۰	۴۰۰	۱ ۰۰۰
جمع بهای تمام شده متغیر	۶۰۰	۶۰۰	۱ ۲۰۰	۱ ۶۰۰	۴ ۰۰۰
بهای‌تمام شده ثابت قسمتی:					
ـ استهلاک	۱۲۵	۱۲۵	۱۲۵	۱۲۵	۵۰۰
ـ حقوق	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۴۰۰
جمع بهای تمام شده ثابت	۲۲۵	۲۲۵	۲۲۵	۲۲۵	۹۰۰
جمع بهای تمام شده قسمتی	۸۲۵	۸۲۵	۱ ۴۲۵	۱ ۸۲۵	۴ ۹۰۰
داده‌های فیزیکی:					
ـ مقدار تولید (واحد)	۳ ۰۰۰	۳ ۰۰۰	۶ ۰۰۰	۸ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
ـ مواد مصرف شده (کیلوگرم)	۳ ۰۰۰	۳ ۰۰۰	۶ ۰۰۰	۸ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
ـ ساعات کار مستقیم	۳ ۰۰۰	۳ ۰۰۰	۶ ۰۰۰	۸ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰

جدول ۷ـ۹پ : بودجه بهای تمام شده دایره ب (اقلام به میلیون ریال)

	فصل				جمع
	۱	۲	۳	۴	
بهای تمام شده متغیر:					
ـ مواد	۱۲۰	۱۲۰	۲۴۰	۳۲۰	۸۰۰
ـ کارمستقیم	۹۰	۹۰	۱۸۰	۲۴۰	۶۰۰
ـ سربار مستقیم (متغیر)	۶۰	۶۰	۱۲۰	۱۶۰	۴۰۰
جمع بهای تمام شده متغیر	۲۷۰	۲۷۰	۵۴۰	۷۲۰	۱ ۸۰۰
بهای‌تمام شده ثابت قسمتی:					
ـ استهلاک	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۲۰۰
ـ حقوق	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۲۴۰
جمع بهای تمام شده ثابت	۱۱۰	۱۱۰	۱۱۰	۱۱۰	۴۴۰
جمع بهای تمام شده قسمتی	۳۸۰	۳۸۰	۶۵۰	۸۳۰	۲ ۲۴۰
داده‌های فیزیکی:					
ـ مقدار تولید (واحد)	۳ ۰۰۰	۳ ۰۰۰	۶ ۰۰۰	۸ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
ـ مواد مصرف شده (کیلوگرم)	۳ ۰۰۰	۳ ۰۰۰	۶ ۰۰۰	۸ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
ـ ساعات کار مستقیم	۱ ۵۰۰	۱ ۵۰۰	۳ ۰۰۰	۴ ۰۰۰	۱۰ ۰۰۰

جدول ۸ـ۹پ : بودجه بهای تمام شده کارخانه (اقلام به میلیون ریال)

بهای تمام شده قابل کنترل در دایره تحت سرپرستی:	فصل ۱	فصل ۲	فصل ۳	فصل ۴	جمع
ـ الف	۸۲۵	۸۲۵	۱ ۴۲۵	۱ ۸۲۵	۴ ۹۰۰
ـ ب	۳۸۰	۳۸۰	۶۵۰	۸۳۰	۲ ۲۴۰
جمع	۱ ۲۰۵	۱ ۲۰۵	۲ ۰۷۵	۲ ۶۵۵	۷ ۱۴۰
بهای تمام شده قابل کنترل توسط مدیریت کارخانه، به طورمستقیم:					
ـ استهلاک	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۱۰۰
ـ حقوق سرپرستی	۱۲۵	۱۲۵	۱۲۵	۱۲۵	۵۰۰
جمع	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۶۰۰
جمع بهای‌تمام شده کارخانه	۱ ۳۵۵	۱ ۳۵۵	۲ ۲۲۵	۲ ۸۰۵	۷ ۷۴۰
خلاصه:					
ـ مواد	۴۲۰	۴۲۰	۸۴۰	۱ ۱۲۰	۲ ۸۰۰
ـ کار مستقیم	۲۴۰	۲۴۰	۴۸۰	۶۴۰	۱ ۴۰۰
ـ سربار مستقیم (متغیر)	۲۱۰	۲۱۰	۴۲۰	۵۶۰	۱ ۴۰۰
جمع بهای تمام شده متغیر	۸۷۰	۸۷۰	۱ ۷۴۰	۲ ۳۲۰	۵ ۸۰۰
بهای تمام شده ثابت	۴۸۵	۴۸۵	۴۸۵	۴۸۵	۱ ۹۴۰
جمع کل بهای تمام شده کارخانه	۱ ۳۵۵	۱ ۳۵۵	۲ ۲۲۵	۲ ۸۰۵	۷ ۷۴۰

جدول ۹ـ۹پ : بودجه حاشیه کمک برای قسمت بازاریابی

:	فصل ۱	۲	۳	۴	جمع
مقدارفروش (واحد)	۳ ۰۰۰	۳ ۰۰۰	۶ ۰۰۰	۸ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
نرخ فروش (ریال)	۵۰۰ ۰۰۰	۵۰۰ ۰۰۰	۵۰۰ ۰۰۰	۵۰۰ ۰۰۰	۵۰۰ ۰۰۰
درآمدحاصل‌ازفروش (۱ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال)	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۳۰۰۰	۴۰۰۰	۱۰ ۰۰۰
بهای‌تمام شده متغیرتولید «	۸۷۰	۸۷۰	۱۷۴۰	۲۳۲۰	۵۸۰۰
حاشیه کمک ازمحل تولید «	۶۳۰	۶۳۰	۱۲۶۰	۱۶۸۰	۴۲۰۰
بهای تمام شده منغیرفروش «	۶۰	۶۰	۱۲۰	۱۶۰	۴۰۰
حاشیه کمک ازعملیات «	۵۷۰	۵۷۰	۱۱۴۰	۱۵۲۰	۳۸۰۰
بهای‌تمام شده ثابت بازاریابی:					
ـ استهلاک (میلیون ریال)	۷۵	۷۵	۷۵	۷۵	۳۰۰
ـ حقوق سرپرستی (میلیون ریال)	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۴۰۰
جمع	۱۷۵	۱۷۵	۱۷۵	۱۷۵	۷۰۰
کمک به بازاریابی (درآمد حاصل ازفروش منهای بهای تمام شده متغیرتولید منهای بهای تمام شده متغیر فروش منهای بهای تمام ثابت بازاریابی شده)	۳ ۹۵۰	۳ ۹۵۰	۹ ۶۵۰	۱ ۳۴۵	۳ ۱۰۰

جدول ۱۰ـ۹پ : بودجه بهای تمام شده قسمت اداری (اقلام به ۱۰۰۰ ریال)

شرح اقلام	فصل ۱	فصل ۲	فصل ۳	فصل ۴	جمع
بهای تمام شده (هزینه) متغیر	-	-	-	-	-
بهای تمام شده ثابت:					
ـ استهلاک	۱۲ ۵۰۰	۱۲ ۵۰۰	۱۲ ۵۰۰	۱۲ ۵۰۰	۵۰ ۰۰۰
ـ حقوق	۶۲ ۵۰۰	۶۲ ۵۰۰	۶۲ ۵۰۰	۶۲ ۵۰۰	۲۵۰ ۰۰۰
کل بهای تمام شده (هزینه‌ها)	۷۵ ۰۰۰	۷۵ ۰۰۰	۷۵ ۰۰۰	۷۵ ۰۰۰	۳۰۰ ۰۰۰

تلفیق بودجه‌های مسؤولیت درقالب طرح سود

عمل تنظیم بودجه می‌تواند به عنوان یک فرآیند واکنشی دوطرفه درنظرگرفته شود. براساس اطلاعات موجود درباره سطوح تولید وفروش، بودجه مراکزمختلف مسؤولیت تهیه می‌شود. البته، بودجه مراکزمسؤولیت نوعاً از طریق فرآیند مذاکره بین مدیران مراکزمسؤولیت و مافوق آنها تعیین می‌شود. وقتی‌که تنظیم بودجه مراکزمسؤولیت تمام شد، آنها دربودجه عملیاتی (طرح سود) واحد تجاری تلفیق می‌شوند. طرح سود شرکت نمونه که معرف مجموعه بودجه‌های مراکزمسؤولیت است، درجدول ۱۱ـ۹پ نشان داده شده است.

جدول ۱۱ـ۹پ : طرح سود (بودجه جامع) (اقلام به میلیون ریال)

شرح اقلام	فصل ۱	فصل ۲	فصل ۳	فصل ۴	جمع
درآمدحاصل‌از فروش	۱ ۵۰۰	۱ ۵۰۰	۳ ۰۰۰	۴ ۰۰۰	۱۰ ۰۰۰
بهای تمام شده متغیر:					
ـ تولید	۸۷۰	۸۷۰	۱ ۷۴۰	۲ ۳۲۰	۵ ۸۰۰
ـ بازاریابی	۶۰	۶۰	۱۲۰	۱۶۰	۴۰۰
جمع بهای تمام شده متغیر	۹۳۰	۹۳۰	۱ ۸۶۰	۲ ۴۸۰	۶ ۲۰۰
حاشیه کمک	۵۷۰	۵۷۰	۱ ۱۴۰	۱ ۵۲۰	۳ ۸۰۰
بهای تمام شده ثابت:					
ـ تولید	۴۸۵	۴۸۵	۴۸۵	۴۸۵	۱ ۹۴۰
ـ بازاریابی	۱۷۵	۱۷۵	۱۷۵	۱۷۵	۷۰۰
ـ اداری	۷۵	۷۵	۷۵	۷	۵۳۰۰
جمع بهای تمام شده ثابت	۷۳۵	۷۳۵	۷۳۵	۷۳۵	۲ ۹۴۰
سود عملیاتی	(۱۶۵)	(۱۶۵)	۴۰۵	۷۸۵	۸۶۰
هزینه بدهی (بهره)	–	–	–	–	–
مالیات					۴۳۰
سود بعداز مالیات					۴۳۰

گزارشات لازم برای کنترل

درقسمت قبلی تهیه وتنظیم بودجه عملیاتی‌که در طرح سود واحد تجاری منعکس می‌شود، تشریح گردید. اکنون برفرآیند کنترل که درآن نتایج واقعی عملیات با عملکرد طرحریزی شده مورد مقایسه قرارمی‌گیرد، تاکید وتمرکزمی‌شود. دراینجا سه نوع تجزیه وتحلیل مقایسه‌ای شرح داده می‌شوند:

۱ـ مقایسه مجموع .

۲ـ تجزیه وتحلیل بودجه عملکرد.

۳ـ تجزیه وتحلیل عملکرد قسمتی.

این تجزیه وتحلیلها با مراجعه به صورتحساب سود وزیان واقعی شرکت نمونه درسومین فصل سال ۸×۱۳ که در جدول ۱۲ـ۹پ نشان داده شده، انجام گرفته است. (توجه کنیدکه برای ذکرمثال، تنها یک فصل، یعنی فصل سوم سال ۸×۱۳ مورد بررسی قرارگرفته است).

مقایسه مجموع عملکرد واقعی با بودجه طرح‌ریزی شده

برای شروع می‌توان مجموع عملکرد واقعی را با مجموع عملکرد طرحریزی شده مورد مقایسه قرارداد. جدول ۱۳ـ۹پ نشان‌دهنده چنین مقایسه‌ای است.

تجزیه وتحلیل بودجه عملکرد

مقایسه انجام شده درجدول ۱۳ـ۹پ نوع ضعیفی ازمقایسه است زیرا سطح طرحریزی شده فعالیت معمولاً با سطح واقعی فعالیت متفاوت است. برای انجام مقایسه‌ای معنی‌دارتر، بایستی عملکرد واقعی با سطح فعالیت واقعی منعکس شده در بودجه عملکرد مقایسه گردد که با نگرش به گذشته نشان‌دهنده آن است که درسطح فعالیت واقعی چه درآمدها وبهای تمام شده‌ای می‌بایست رخ می‌داد. اساساً بودجه عملکرد بودجه منعطفی است که برای سطح فعالیت واقعی تهیه می‌شود. به کمک بودجه عملکرد ونتایج واقعی می‌توان انحرافات فعالیت و انحرافات:: قیمت، مصرف و کارآیی را محاسبه نمود.

جدول ۱۲ـ۹پ : عملکرد واقعی فصل سوم سال	
شرح اقلام	مبلغ به ۱۰۰۰ ریال
درآمد فروش (۸۰۰۰ واحد به بهای هرواحد ۴۷۰۰۰ ریال)	۳۷۶ ۰۰۰
بهای تمام شده متغیر تولید:	
ـ ماده P (۸۲۰۰ کیلوگرم ازقرارهرکیلو۹۵۰۰ ریال)	۷۷ ۹۰۰
ـ ماده Q (۷۶۰۰ کیلوگرم ازقرارهرکیلو۴۵۰۰ ریال)	۳۴ ۲۰۰
ـکارمستقیم دردایره الف ۸۴۰۰ ساعت با نرخ ساعتی ۵۲۵ ریال	۴۴ ۱۰۰
ـکارمستقیم دردایره ب ۶۰۰ ۳ ساعت با نرخ ساعتی ۵۸۰ ریال	۲۰ ۸۸۰
ـ سربار دایره الف	۳۶ ۰۰۰
ـ سربار دایره ب	۱۸ ۰۰۰
جمع بهای تمام شده متغیر تولید	۲۳۱ ۰۸۰
بهای تمام شده متغیر بازاریابی	۱۸ ۰۰۰
جمع کل بهای تمام شده متغیر	۲۴۹ ۰۸۰
حاشیه کمک	۱۲۶ ۹۲۰
بهای تمام شده ثابت: ـ دایره الف	۲۲ ۰۰۰
ـ دایره ب	۱۲ ۰۰۰
ـ مدیریت کارخانه	۱۶ ۰۰۰
ـ قسمت بازاریابی	۱۸ ۰۰۰
ـ قسمت اداری	۸ ۰۰۰
جمع کل بهای تمام شده ثابت	۷۶ ۰۰۰
سود عملیاتی	۵۰ ۹۲۰

جدول۱۳ـ۹پ: مقایسه عملکرد واقعی با بودجه طرحریزی شده سومین فصل سال				
شرح اقلام	طرح سود	عملکردواقعی	انحراف	ارزیابی
فروش	۳۰۰ ۰۰۰	۳۷۶ ۰۰۰	۷۶ ۰۰۰	مساعد
بهای تمام شده متغیر:				
ـ تولید	۱۷۴ ۰۰۰	۲۳۱ ۰۸۰	۵۱ ۰۸۰	نامساعد
ـ بازاریابی	۱۲ ۰۰۰	۱۸ ۰۰۰	۶ ۰۰۰	نامساعد
جمع بهای تمام شده متغیر	۱۸۶ ۰۰۰	۲۴۹ ۰۸۰	۶۳ ۰۸۰	نامساعد
حاشیه کمک	۱۱۴ ۰۰۰	۱۲۶ ۹۲۰	۱۲ ۹۲۰	مساعد
بهای تمام شده ثابت:				
ـ تولید	۴۸ ۵۰۰	۵۰ ۰۰۰	۱ ۵۰۰	نامساعد
ـ بازاریابی	۱۷ ۵۰۰	۱۸ ۰۰۰	۵۰۰	نامساعد
ـ اداری	۷ ۵۰۰	۸ ۰۰۰	۵۰۰	نامساعد
جمع بهای‌تمام شده ثابت	۷۳ ۵۰۰	۷۶ ۰۰۰	۲ ۵۰۰	نامساعد
سود عملیاتی	۴۰ ۵۰۰	۵۰ ۹۲۰	۱۰ ۴۲۰	مساعد

انحرافات فعالیت:

طرح سود نتیجه طرحریزی فعالیت را درواحد طرحریزی درآمدها وبهای تمام شده نشان می‌دهد درصورتی‌که بودجه عملکرد نتیجه سطح واقعی فعالیت را درواحد طرحریزی درآمدها وبهای تمام شده بیان می‌کند. انحرافات فعالیت را که نشان‌دهنده اثراختلاف بین سطح فعالیت طرحریزی شده وسطح فعالیت واقعی‌است، ازطریق مقایسه طرح سود با بودجه عملکرد می‌توان اندازه‌گیری کرد. این مطلب در جدول شماره ۱۴ـ۹پ نشان داده شده است.

جدول ۱۴ـ۹پ : انحرافات فعالیت				
شرح اقلام	طرح سود	عملکردواقعی	انحراف	ارزیابی
فروش (واحد)	۶ ۰۰۰	۸ ۰۰۰	۲ ۰۰۰	مساعد
درآمدحاصل‌از فروش	۳۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰	۱۰۰ ۰۰۰	مساعد
هزینه‌ها :				
ـ بهای تمام شده متغیرتولید	۱۷۴ ۰۰۰	۲۳۲ ۰۰۰	۵۸ ۰۰۰	نامساعد
ـ بهای تمام شده متغیربازاریابی	۱۲ ۰۰۰	۱۶ ۰۰۰	۴ ۰۰۰	مساعد
ـ بهای تمام شده ثابت	۷۳ ۵۰۰	۷۳ ۵۰۰	ـ	ـ
جمع هزینه ها	۲۵۹ ۰۰۰	۳۲۱ ۵۰۰	۶۲ ۰۰۰	نامساعد
سود (زیان) خالص	۴۰ ۵۰۰	۷۸ ۵۰۰	۳۸ ۰۰۰	مساعد

انحرافات قیمت، مصرف وکارآیی

برای مطالعه انحرافات فعالیت، بودجه عملکرد با طرح سود مقایسه می‌شود. برای تجزیه وتحلیل انحرافات قیمت، کارآیی ومخارج مصرفی، نتایج واقعی با بودجه عملکرد مقایسه می‌گردد. جدول ۱۵ـ۹پ چنین مقایسه‌ای را نشان می‌دهد. از این جدول درمی یابیم‌که جمع‌کل انحرافات قیمت، کارآیی ومخارج مصرفی بالغ بر۲۷۵۸۰ریال نامطلوب است. این نامساعدی ازعوامل وشرایط زیرناشی می‌شود:

۱ـ انحراف نامطلوب فروش به مبلغ ۲۴۰۰۰ ریال.

۲ـ انحراف مساعد بهای تمام شده متغیرتولید به مبلغ ۹۲۰ ریال.

۳ـ انحراف نامطلوب بهای تمام شده متغیر بازاریابی به مبلغ ۲۰۰۰ ریال.

۴ـ انحراف نامساعد بهای تمام شده ثابت ۲۵۰۰ ریال.

انحراف نامطلوب ۲۴ ۰۰۰ ریالی قیمت فروش بدان علت رخ داده که قیمت واقعی فروش هر واحد ۴۷ ریال وتعداد واحدهای فروش‌رفته واقعی ۸۰۰۰ واحد است درصورتی‌که قیمت فروش طرحریزی شده هرواحد ۵۰ ریال تعیین شده است.

درنتیجه: انحراف نامساعد = ریال ۲۴۰۰۰ = ۸۰۰۰ × ۳۰۰۰

جدول ۱۵ـ۹پ: انحرافات قیمت، کارآیی ومصرف				
شرح اقلام	بودجه عملکرد	عملکرد واقعی	انحراف	ارزیابی
درآمدحاصل‌از فروش	۴۰۰ ۰۰۰	۳۷۶ ۰۰۰	۲۴ ۰۰۰	نامساعد
هزینه‌ها :				
ـ بهای تمام شده متغیرتولید	۲۳۲ ۰۰۰	۲۳۱ ۰۸۰	۹۲۰	مساعد
ـ بهای تمام شده متغیربازاریابی	۱۶ ۰۰۰	۱۸ ۰۰۰	۲ ۰۰۰	نامساعد
ـ بهای تمام شده ثابت	۷۳ ۵۰۰	۷۶ ۰۰۰	۲ ۵۰۰	نامساعد
سود (زیان) خالص	۷۸ ۵۰۰	۵۰ ۹۲۰	۲۷ ۵۸۰	نامساعد

مبلغ ۹۲۰ ریال انحراف بهای تمام شده متغیرتولید را می‌توان به انحراف اقلام مواد، کار وسربار تجزیه نمود جدول شماره ۱۶ـ۹پ صورتی از چنین تجزیه‌ای را نشان می‌دهد.

مبلغ ۲۰۰۰ ریال انحراف نامساعد درهزینه متغیربازاریابی رخ داده است. این انحراف ناشی‌از آن است که بهای تمام شده متغیرواقعی بازاریابی (مبلغ ۱۸۰۰۰ریال) از مبلغ بودجه شده (برطبق بودجه عملکرد ـ ۱۶۰۰۰ ریال) تجاوزکرده است

انحراف نامطلوب بهای تمام شده ثابت به میلغ ۲۵۰۰ ریال از مجموع اقلام: انحراف نا مساعد هزینه ثابت تولید ۱۵۰۰ ریال، انحراف نا مساعد هزینه ثابت بازاریابی ۵۰۰ ریال وانحراف نا مساعد هزینه ثابت اداری ۵۰۰ ریال تشکیل شده است.

جدول ۱۶-۹پ : تجزیه وتحلیل انحراف بهای تمام شده متغیر تولید		
ماده P: ۸۲۰۰ × (۹٫۵-۱۰)	۴ ۱۰۰	= انحراف قیمت مواد
ماده Q: ۷۶۰۰ × (۴- ۴٫۵)	(۳ ۸۰۰)	(قیمت واقعی هرواحد مواد - قیمت استاندارد هرواحد مواد)
جمع	۳۰۰	مقدارواقعی مواد ×
ماده P: ۱۰ × [۸۲۰۰ - (۱ × ۸۰۰۰)]	(۲ ۰۰۰)	= انحراف مقدار مواد
ماده Q: ۴ × [۷۶۰۰ - ۱ × ۸۰۰۰)]	۱ ۶۰۰	(مقدار استانداردمواد × واحدهای واقعی تولیدشده)
جمع	(۴۰۰)	مقدار واقعی مواد مصرف شده -
دایره الف: ۸۴۰۰ × (۵٫۲۵ - ۵)	(۲ ۱۰۰)	= انحراف قیمت (نرخ)کاریادستمزد
دایره ب: ۳۶۰۰ × (۵٫۸ - ۶)	۷۲۰	(نرخ دستمزدواقعی هرساعت - نرخ دستمزداستاندارد)
جمع	(۱ ۳۸۰)	ساعات واقعی کار انجام شده ×
دایره الف: ۵ × [۸۴۰۰ - (۱ × ۸۰۰۰)]	(۲ ۰۰۰)	= انحراف کارآئی کار
دایره ب: ۶ × [۳۶۰۰ -(۵ × ۸۰۰۰)]	۲ ۴۰۰	(ساعات کار استاندارد × تعداد واقعی تولیدشده درهرساعت)]
جمع	۴۰۰	نرخ دستمزد استاندارد × [ساعات کارواقعی -
دایره الف: ۵ × (۸۴۰۰ - ۱ × ۸۰۰۰)	(۲ ۰۰۰)	= انحراف کارآئی سربار متغیر
دایره ب: ۴ × (۳۶۰۰ - ۵ × ۸۰۰۰)	۱ ۶۰۰	(ساعات کار استاندارد × تعداد واقعی تولیدشده درهرساعت)]
جمع	(۴۰۰)	نرخ استانداردهرساعت سربارمتغیر × [ساعات کارواقعی -
دایره الف: ۳۶۰۰۰ - (۸۴۰۰ ×۵)	۶ ۰۰۰	= انحراف مصرف سربار متغیر
دایره ب: ۱۸۰۰۰ - (۳۶۰۰ × ۴)	(۳ ۶۰۰)	(ساعات واقعی کارانجام شده × نرخ استاندارد سربار متغیر)
جمع	۲ ۴۰۰	بهای تمام شده واقعی سربار متغیر -

+ انحراف مقدار مواد + انحراف قیمت مواد = کل انحراف بهای تمام شده متغیر تولید

= انحراف مصرف سربارمتغیر+ انحراف کارآئی سربارمتغیر+ انحراف کارآئی کار+ انحراف قیمت(نرخ)

تجزیه وتحلیل عملکرد قسمتی

گزارشات عملکرد قسمتی، با نشان دادن عملکرد واقعی مراکزمختلف مسؤولیت قسمتی درمقابل بودجه عملکردآنها ، هسته سیستم بودجه بندی مسؤولیت را تشکیل می‌دهند. دراین قسمت به معرفی گزارشاتی در زمینه مراکز مختلف مسؤولیت قسمتی می‌پردازیم.

گزارشات بهای تمام شده دوایرتولید

گزارشات بهای تمام شده دوایرتولید الف وب درجدولهای ۱۷ـ۹پ و۱۸ـ۹پ نشان داده شده است. درهریک ازاین گزارشات سه ستون وجوددارد که به ترتیب : بودجه عملکرد، بهای تمام شده واقعی، وانحرافات بهای تمام شده واقعی ازبودجه عملکرد را نشان می‌دهند. علاوه براین، داده‌های فیزیکی درباره تعداد واحدهای تولید شده، موادمصرف شده، وساعات کارمستقیم صرف شده نیز داده شده است.

لازم به توضیح است که: مبلغ ۸۲۰۰۰ ریال بهای تمام شده واقعی ماده P معرف حاصل‌ضرب مقدار واقعی (۸۲۰۰ کیلوگرم) در نرخ استاندارد (۱۰ ریال) است. درصورتی‌که بهای واقعی هرکیلوگرم ۹/۵ ریال می‌باشد. بنا براین درتهیه گزارش بهای تمام شده قسمت الف، ازبهای تمام شده استاندارد استفاده شده است. به بیان دیگر، درهنگام تهیه گزارش بهای تمام شده قسمت تولید، انحراف قیمت مواد درنظرگرفته نشده است. به طورکلی، چنین انحرافی به عامل یا نمایندگی خریدی که ممکن است تحت سرپرستی مدیرکارخانه باشد، تخصیص داده می‌شود. دراین مثال انحراف قیمت مواد درگزارش بهای تمام‌شده کارخانه که درجدول ۱۹ـ۹پ ارائه شده، منظورگردیده است.

جدول ۱۷ـ۹پ: گزارش بهای تمام شده دایره الف

شرح اقلام	بودجه عملکرد	بهای تمام‌شده واقعی	انحراف
ماده P (ریال)	۸۰ ۰۰۰	۸۲ ۰۰۰	۲ ۰۰۰ نامساعد
ـ انحراف مقدار مواد			۲ ۰۰۰ نامساعد
کارمستقیم	۴۰ ۰۰۰	۴۴ ۱۰۰	۴ ۱۰۰ نامساعد
ـ انحراق نرخ دستمزد			۲ ۱۰۰ نامساعد
ـ انحراف کارآئی دستمزد			۲ ۰۰۰ نامساعد
سربار متغیر	۴۰ ۰۰۰	۳۶ ۰۰۰	۴ ۰۰۰ مساعد
ـ انحراف کارآئی سربار متغیر			۲ ۰۰۰ نامساعد
ـ انحراف مصرف سربار متغیر			۶ ۰۰۰ مساعد
جمع بهای تمام شده متغیر	۱۶۰ ۰۰۰	۱۵۸ ۰۰۰	۲ ۰۰۰ مساعد
بهای تمام شده ثابت:	۲۲ ۵۰۰	۲۲ ۰۰۰	۵۰۰ مساعد
ـ استهلاک	۱۲ ۵۰۰	۱۲ ۵۰۰	-
ـ حقوق سرپرستی	۱۰ ۰۰۰	۹ ۵۰۰	۵۰۰ مساعد
جمع‌کل بهای‌تمام شده قسمتی	۱۸۲ ۵۰۰	۱۸۴ ۱۰۰	۱ ۶۰۰ نامساعد

داده‌های فیزیکی:

ـ تعداد واحد تولید ۸۰۰۰ ،

ـ مواد مصرف شده ۸۲۰۰ کیلوگرم و

ـ ساعات کار مستقیم صرف شده ۸۴۰۰ ساعت.

جدول ۱۸ـ۹پ : گزارش بهای تمام شده دایره ب			
شرح اقلام	بودجه عملکرد	بهای تمام شده واقعی	انحراف
ماده Q (ریال)	۳۲ ۰۰۰	۳۰ ۴۰۰	۱ ۶۰۰ مساعد
ـ انحراف مقدار مواد			۱ ۶۰۰ مساعد
کارمستقیم	۲۴ ۰۰۰	۲۰ ۸۸۰	۳ ۱۲۰ مساعد
ـ انحراق نرخ دستمزد			۷۲۰ مساعد
ـ انحراف کارآئی دستمزد			۲ ۴۰۰ مساعد
سربار متغیر	۱۶ ۰۰۰	۱۸ ۰۰۰	۲ ۰۰۰ نامساعد
ـ انحراف کارآئی سربار متغیر			۱ ۶۰۰ مساعد
ـ انحراف مصرف سربار متغیر			۳ ۶۰۰ نامساعد
جمع بهای تمام شده متغیر	۷۲ ۰۰۰	۷۳ ۰۸۰	۱ ۰۸۰ نامساعد
بهای تمام شده ثابت	۱۱ ۰۰۰	۱۲ ۰۰۰	۱ ۰۰۰ نامساعد
ـ استهلاک	۵ ۰۰۰	۵ ۰۰۰	-
ـ حقوق سرپرستی	۶ ۰۰۰	۷ ۰۰۰	۱ ۰۰۰ نامساعد
جمع‌کل بهای تمام شده قسمتی	۸۳ ۰۰۰	۸۱ ۲۸۰	۱ ۷۲۰ مساعد

داده‌های فیزیکی:

ـ تعداد واحد تولید ۸۰۰۰ ،

ـ مواد مصرف شده ۳۶۰۰ کیلوگرم و

ـ ساعات کار مستقیم صرف شده ۷۶۰۰ ساعت.

گزارش بهای تمام شده کارخانه

گزارش بهای تمام شده کارخانه درجدول ۱۹ـ۹پ نشان داده شده است. این گزارش بهای تمام شده قسمتهای مادون الف وب به طورخلاصه وبهای تمام شده تحت نظارت وکنترل مستقیم مدیرکارخانه را با جزئیات بیشتر نشان می‌دهد. این

گزارش، مانند گزارشات دوایرتولیدی الف و ب، بودجه عملکرد، بهای تمام شده واقعی و انحراف را نشان می‌دهد. معمولاً خلاصه انحرافات به شکل بخشی ازاین گزارش، به منظور دادن تصویری کلی از رفتار بهای تمام شده، به مدیرکارخانه ارائه می‌شود.

جدول ۱۹ـ۹پ : گزارش بهای تمام شده کارخانه			
شرح اقلام	بودجه عملکرد	بهای تمام شده واقعی	انحراف
بهای تمام شده تحت کنترل دوایر سرپرستی:			
ـ دایره الف	۱۷۸ ۴۰۰	۱۸۰ ۰۰۰	۱ ۶۰۰ نامساعد
ـ دایره ب	۸۳ ۰۰۰	۸۱ ۲۸۰	۱ ۷۲۰ مساعد
جمع			۱۲۰ مساعد
انحراف قیمت موادخریداری شده	۰	۳۰۰مساعد	۳۰۰ مساعد
بهای تمام شده ثابت سهم کارخانه:			
ـ استهلاک	۲ ۵۰۰	۲ ۵۰۰	-
ـ حقوق سرپرستی	۱۲ ۵۰۰	۱۳ ۵۰۰	۱ ۰۰۰ نامساعد
جمع			۱ ۰۰۰ نامساعد
جمع بهای تمام شده کارخانه	۲۷۶ ۴۰۰	۲۷۶ ۹۸۰	۵۸۰ نامساعد

خلاصه انحرافات بهای تمام شده کارخانه:

ـ انحراق قیمت مواد	۳۰۰ مساعد.
ـ انحراف مقدار مواد	۴۰۰ نامساعد
ـ انحراف نرخ کار	۱ ۳۸۰ نامساعد
ـ انحراف کارآئی کار	۴۰۰ مساعد
ـ انحراف نرخ کارآئی سربار متغیر	۴۰۰ نامساعد
ـ انحراف سربار متغیر مصرفی	۲ ۴۰۰ مساعد
ـ انحراف سربار ثابت	۱ ۵۰۰ نامساعد
نتیجه نهائی	۵۸۰ نامساعد

گزارش قسمت بازاریابی

با قسمت بازاریابی به عنوان مرکزحاشیه کمک برخورد می‌شود. این قسمت هم مسؤول درآمدها و هم مسؤول هزینه‌ها است. ازاین رو گزارش قسمت بازاریابی هم انحراف فعالیت وهم انحرافات قیمت، کارآیی و مخارج را منعکس می‌کند. جدول ۲۰ـ۹پ گزارش عملکرد قسمت بازاریابی را نشان می‌دهد.

جدول ۲۰ـ۹پ : گزارش قسمت بازاریابی

شرح اقلام	طرح سود	بودجه عملکرد	هزینه واقعی	انحرافات	
	(a)	(b)	(c)	فعالیت (a-b)	قیمت، کارآئی ومصرف (b-c)
فروش	۳۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰	۳۷۶ ۰۰۰	۱۰۰ ۰۰۰	۲۴ ۰۰۰ نامساعد
بهای تمام شده تولید	۱۷۴ ۰۰۰	۲۳۲ ۰۰۰	۲۳۱ ۰۸۰	(۵۸ ۰۰۰)	۹۲۰ مساعد
حاشیه کمک از تولید	۱۲۶ ۰۰۰	۱۶۸ ۰۰۰	۱۴۴ ۹۲۰	۴۲ ۰۰۰	۲۳ ۰۸۰نامساعد
بهای تمام‌شده متغیرفروش	۱۲ ۰۰۰	۱۶ ۰۰۰	۱۸ ۰۰۰	(۴ ۰۰۰)	۲ ۰۰۰ نامساعد
حاشیه کمک ازعملیات	۱۱۴ ۰۰۰	۱۵۲ ۰۰۰	۱۲۶ ۹۲۰	۳۸ ۰۰۰	۲۵ ۰۸۰ نامساعد
کسر می‌شود					
هزینه ثابت بازاریابی:					
ـ استهلاک	۷ ۵۰۰	۷ ۵۰۰	۷ ۵۰۰	-	-
ـ حقوق سرپرستی	۱۰ ۰۰۰	۱۰ ۰۰۰	۱۰ ۵۰۰		
جمع	۱۷ ۵۰۰	۱۷ ۵۰۰	۱۸ ۰۰۰	-	۵۰۰ نامساعد
کمک بعداز بازاریابی	۹۵ ۵۰۰	۱۳۴ ۵۰۰	۱۰۸ ۹۲۰	۳۸ ۰۰۰	۲۵ ۵۸۰نامساعد

گزارشات برای مدیریت عالیه

مدیریت عالیه واحد تجاری علاقه‌مند به بازرسی ونظارت کلی‌بوده و نیـازدارد به:

۱ـ اطلاعات درباره کل وضعیت وعملکرد مالی، به‌طوری‌که درصورتهـای مـالی (صورت سود وزیان، ترازنامه وصورت گردش وجوه) یافته می‌شود.

۲ـ بازخور(فیدبک) درباره درجه حصول مقاصد وهدفها.

۳ـ گزارش درباره اختلاف بین طرح سود وعملکرد واقعی، با برجسته نشان دادن زمینه‌ها ومسائل مهم.

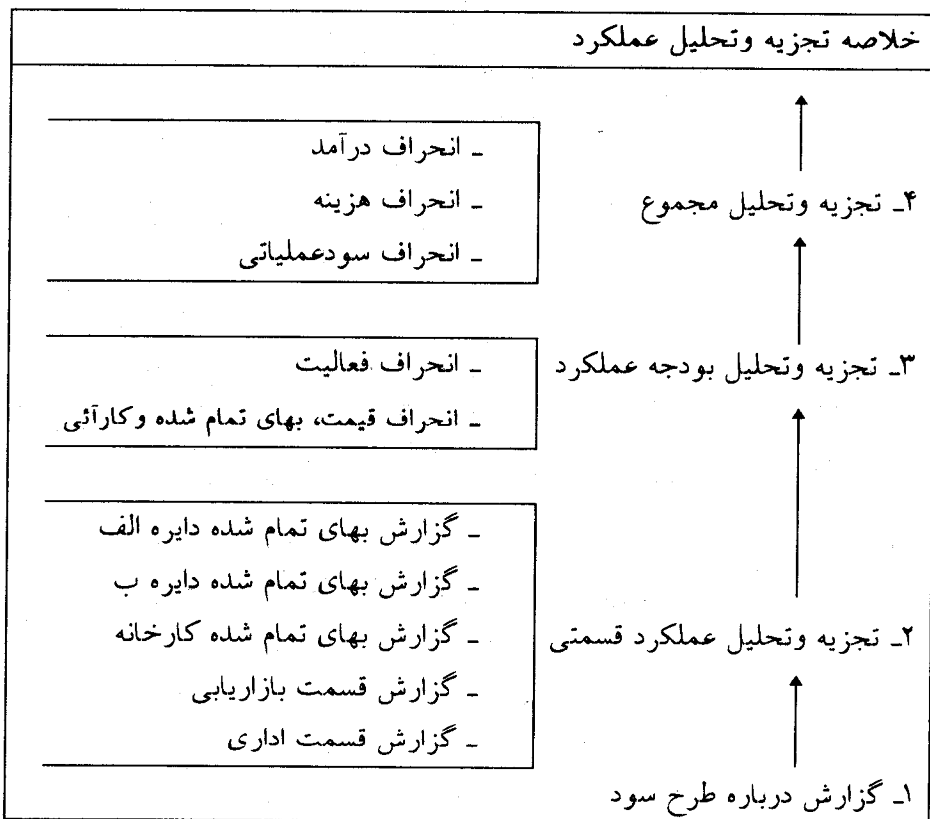
بنا براین، دراینجا برای نمونه، مورد آخر یعنـی گـزارش دربـاره اختـلاف بیـن طرح سود وعملکرد واقعی معرفی می‌شود. جدول ۲۱ـ۹پ چنین گزارشی را ، تنهـا با نشان‌دادن انحرافات از طرح سود، ارائه می‌دهد.

جدول ۲۱ـ۹پ : صورتحساب درآمد

شرح اقلام	طرح سود (a)	بودجه عملکرد (b)	هزینه واقعی (c)	انحرافات: فعالیت (a-b)	انحرافات: قیمت، کارآئی ومصرف (b-c)
فروش	۳۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰	۳۷۶ ۰۰۰	۱۰۰ ۰۰۰	۲۴ ۰۰۰نامساعد
بهای‌تمام شده متغیر:					
ـ تولید	۱۷۴ ۰۰۰	۲۳۲ ۰۰۰	۲۳۱ ۰۸۰	(۵۸ ۰۰۰)	۹۲۰ مساعد
ـ بازاریابی	۱۲ ۰۰۰	۱۶ ۰۰۰	۱۸ ۰۰۰	(۴ ۰۰۰)	۲ ۰۰۰ نامساعد
جمع	۱۸۶ ۰۰۰	۲۴۸ ۰۰۰	۲۴۹ ۰۸۰	(۶۲ ۰۰۰)	۱ ۰۸۰ نامساعد
حاشیه کمک ازتولید	۱۲۶ ۰۰۰	۱۶۸ ۰۰۰	۱۴۴ ۹۲۰	۴۲ ۰۰۰	۲۳ ۰۸۰نامساعد
حاشیه کمک از عملیات	۱۱۴ ۰۰۰	۱۵۲ ۰۰۰	۱۲۶ ۹۲۰	۳۸ ۰۰۰	۲۵ ۰۸۰نامساعد
بهای تمام شده ثابت:					
ـ تولید	۴۸ ۵۰۰	۴۸ ۵۰۰	۵۰ ۰۰۰	ـ	۱ ۵۰۰ نامساعد
ـ بازاریابی	۱۷ ۵۰۰	۱۷ ۵۰۰	۱۸ ۰۰۰	ـ	۵۰۰ نامساعد
ـ اداری	۷ ۵۰۰	۷ ۵۰۰	۸ ۰۰۰	ـ	۵۰۰ نامساعد
جمع	۷۳ ۵۰۰	۷۳ ۵۰۰	۷۶ ۰۰۰	ـ	۲ ۵۰۰ نامساعد
سود عملیاتی	۴۰ ۵۰۰	۷۸ ۵۰۰	۵۰ ۹۲۰	۳۸ ۰۰۰	۲۷ ۵۸۰نامساعد

خلاصه تجزیه وتحلیل عملکرد

شکل زیر سطوح مختلف تجزیه وتحلیلهائی را که تاکنون تشریح شده، نشان می‌دهد. درابتدای این شکل مقایسه مجموع بودجه طرحریزی شده با نتایج واقعی دیده می‌شود. درپی آن تجزیه وتحلیل بودجه عملکرد وآنگاه بودجه‌های عملکرد قسمتی ارائه شده که مبنایی را برای تهیه یک گزارش طرح سود برای تجدید نظرشدن توسط مدیریت عالیه فراهم می آورد.



پرسشها و مسائل

الف ـ پرسشها

۱ـ تجزیه وتحلیل بودجه عملکرد یعنی چه؟ منطق نهفته درپس تجزیه وتحلیل بودجه عملکرد چیست؟

۲ـ انحراف فعالیت چیست ؟ آن را باذکرمثال مناسبی نشان دهید.

۳ـ انحراف قیمت چیست؟ انحراف کارآیی یعنی چه؟ وانحراف مخارج مصرفی چیست؟

ب ـ مسائل

۱ـ شرکت آلفا محصول واحدی را تولید می‌کند و می‌فروشد. فروش مورد انتظار سال بعد این شرکت، براساس تقسیم عقلی به نحو زیر پیش‌بینی شده است:

فصل اول	فصل دوم	فصل سوم	فصل چهارم
۲۵۰۰۰ واحد	۳۰۰۰۰ واحد	۳۲۰۰۰	۳۶۰۰۰ واحد

سیاست موجودی شرکت عبارت است از نگهداری موجودی مواد خام معادل نصف نیاز فصل بعد و نگهداری کالای ساخته شده معادل یک سوم فروش بودجه شده فصل بعد. شرکت درحال حاضردارای مواد وکالای ساخته شده‌ای، درست معادل مقدار مورد نیاز اولین فصل آتی است. بهای تمام شده استاندارد مواد، کار و سربارمتغیرکارخانه به شرح زیراست:

- مواد: ازقرارهرکیلوگرم ۲۰۰۰ ریال.
- کار: ازقرارهر واحد سه ساعت وهرساعت ۳۰۰ ریال.
- سربارمتغیرکارخانه : ازقرار هرساعت کارمستقیم ۲۰۰ ریال

سایرهزینه‌ها:

ـ سربار ثابت کارخانه هرماه	۱۰ ۰۰۰ ریال
ـ هزینه‌های ثابت اداری وبازاریابی هرماه	۸۰۰۰ ریال
ـ هزینه‌های متغیربازاریابی واداری هرواحد	۵ ریال

قیمت فروش هرواحد ۷۰ ریال

مطلوب است:

تنظیم بودجه‌های زیر برای دوفصل اول سال بعد:

(۱)ـ بودجه فروش، (۲)ـ بودجه تولید ، (۳)ـ بودجه خرید،

(۴)ـ بودجه هزینه کارخانه و (۵)ـ طرح سود

۲ - طرح سوداولین فصل سال ۱۳×۹ شرکت بتا در زیرنشان داده شده است:

ـ تعداد واحدهای فروش	۴۰۰۰ واحد
ـ قیمت فروش هرواحد	۵۰ ریال
ـ درآمد فروش	۲۰۰ ۰۰۰ ریال

هزینه‌های متغیرتولید :

ـ ماده الف (۸۰۰۰ کیلوگرم ازقرارهرکیلو ۱۰ ریال)	۸۰ ۰۰۰ ریال
ـ کارمستقیم (۶۰۰۰ ساعت ازقرارهرساعت ۳ ریال)	۱۸۰۰۰ ریال
ـ سربارمتغیرکارخانه (هرساعت کارمستقیم ۲ ریال)	۱۲۰۰۰ ریال
ـ **جمع هزینه متغیر تولید**	۱۱۰ ۰۰۰ ریال
ـ هزینه‌های متغیربازاریابی واداری (هرواحد ۵ ریال ۴	۲۰ ۰۰۰ ریال
جمع هزینه های متغیر	۱۳۰ ۰۰۰ ریال
ـ حاشیه کمک	۷۰ ۰۰۰ ریال
ـ **هزینه های ثابت :**	
ـ تولید	۲۰ ۰۰۰ ریال
ـ اداری	۱۰ ۰۰۰ ریال
ـ بازاریابی	۲۰ ۰۰۰ ریال

جمع هزینه های ثابت	۵۰ ۰۰۰ ریال
سود عملیاتی	۲۰ ۰۰۰ ریال

عملکرد واقعی اولین فصل ۹×۱۳ شرکت بتا به شرح زیراست:

ـ تعداد واحدهای فروش	۵ ۰۰۰
ـ قیمت فروش هرواحد	۴۸
ـ درآمد حاصل‌از فروش	۲۴۰ ۰۰۰ ریال
هزینه های متغیرتولید :	
ـ ماده الف (۱۰۵۰۰ کیلوگرم ازقرارهرکیلو ۹۸۰ ریال)	۱۰۲ ۹۰۰ ریال
ـ کارمستقیم (۷۶۰۰ ساعت ازقرارهرساعت ۳۰۰ ریال)	۲۲ ۸۰۰ ریال
ـ سربارمتغیر کارخانه	۱۵ ۰۰۰ ریال
جمع هزینه‌های متغیر تولید	۱۴۰ ۷۰۰ ریال
ـ هزینه‌های متغیر اداری و بازاریابی	۲۴ ۰۰۰ ریال
جمع کل هزینه های متغیر	۱۶۴ ۷۰۰ ریال
ـ حاشیه کمک	۷۵ ۳۰۰ ریال
هزینه‌های ثابت :	
ـ تولید	۲۲ ۰۰۰ ریال
ـ اداری	۹ ۰۰۰ ریال
ـ بازاریابی	۲۱ ۰۰۰ ریال
جمع کل هزینه‌های ثابت	۵۲ ۰۰۰ ریال
سود عملیاتی	۲۳ ۳۰۰ ریال

مطلوب است:

الف ـ مقایسه عملکرد واقعی با عملکرد طرحریزی شده درسطح مجموع.

ب ـ مقایسه طرح سود با بودجه عملکرد ومحاسبه انحرافهای فعالیت.

ج ـ تعیین انحرافات قیمت، کارآیی، وهزینه‌های مصرفی ازطریق مقایسه عملکرد واقعی با بودجه عملکرد.

د ـ استنتاج تجزیه وتحلیل عملکرد قسمتی برای دوایرتولید، اداری وبازاریابی.

فصل ۱۰
پیش‌بینی مالی

مقدمه

همان طورکه درفصل قبل تشریح شد، یک سیستم بودجه جامع حاوی تجزیه وتحلیل مفصلی است از:

۱ـ عناصر مختلف تشکیل دهندهٔ اقلام درآمدها و بهای تمام شده.

۲ـ جریانات نقدی ورودی وجریانات نقدی خروجی.

۳ـ طرحهای مخارج سرمایه‌ای.

۴ـ طرحهای تامین مالی.

همچنین، وقتی‌که مفهوم حسابداری مسؤولیت درسیستم بودجه قرارمی‌گیرد، بودجه جامع متضمن تصویر وتوصیفی از مسؤولیتهای مدیران مراکز مختلف هزینه، سود و سرمایه‌گذاری است.

از آنجایی‌که تجزیه وتحلیل اقلام وعوامل متعدد ونا منسجم دردل یک سیستم بودجه بندی جامع قراردارد، طرحریزی ونظارت جامع مستلزم انجام نوعی اقدام تحلیلی وسیع است. دراین راستا انجام یک نوع برآوردکلی ونسبتاً منسجم کافی به نظر می‌رسد. موضوع این فصل دررابطه با چنین تجزیه وتحلیل یکپارچه‌ای است وبه ۵ قسمت زیرتقسیم می‌شود:

۱ـ پیش‌بینی فروش.

۲ـ تهیه صورتحساب سود وزیان پیش‌بینی‌شده.

۳ـ تنظیم ترازنامه پیش‌بینی‌شده.

۴ـ رشد و وجوه خارجی مورد نیاز.

۵ـ سیستمهای طرحریزی مالی کامپیوتری (صفحه گسترده).[1]

پیش‌بینی فروش

پیش‌بینی فروش معمولاً نقطه آغازین عمل پیش‌بینی مالی است. اغلب متغیرهای مالی به نسبت سطح فروش برآوردشده، پروژه می‌شوند. ازاین رو، دقت پیش‌بینی مالی به مقدار زیادی بردقت پیش‌بینی فروش متکی‌است. اگرچه مدیرمالی می‌تواند در فرآیند انجام پیش‌بینی فروش مشارکت داشته باشد، اما مسؤولیت اولیه آن نوعاً به عهده قسمت بازاریابی یا گروه طرحریزی است.

پیش‌بینی فروش، درراستای مقاصد مختلف، می‌تواند برای افقهای مختلف طرحریزی صورت گیرد. مثلاً عمدتاً برای هدایت طرحریزی سرمایه‌گذاری، پیش‌بینی فروش برای دوره ۳ تا ۵ سال، یا حتی برای مدتهای طولانی‌تر، می‌تواند صورت گیرد. مبنای اولیه برای پیش‌بینی‌های مالی عمل شده دراین فصل، معمولاً پیش‌بینی فروش برای دوره یک ساله (ودر بعضی موارد دوساله) است. از پیش‌بینی فروش برای مدتهای کوتاهتر(شش‌ماهه، سه ماهه، یک ماهه) می‌توان جهت سهولت بخشیدن به طرحریزی سرمایه‌درگردش و بودجه‌بندی نقدی استفاده نمود.

انواع زیادی ازتکنیکها وروشهای پیش‌بینی فروش قابل دسترس می‌باشند. این روشها را می‌توان به سه دسته کلی زیرتقسیم کرد:

۱ـ **روشهای مقداری**: این روش‌ها اساساً برقضاوت کارشناسان ومتخصصان، نسبت به تبدیل اطلاعات کیفی به برآوردهای کمی، متکی هستند.

۲ـ **روشهای پروژه کردن سریهای زمانی**: این روشها پیش‌بینی مالی را

---

[1]- Spread Sheet

برمبنای تجزیه وتحلیل رفتارگذشته سریهای زمانی انجام می‌دهند

۳ـ **مدلهای علّی (تصادفی):** این روشها درپی انجام پیش‌بینی، براساس بیان رابطهٔ علّی که به شیوه مقداری تبیین می‌شود، هستند.

هریک از این روشها دارای امتیازات ومحدودیتهایی است. اطمینان واعتماد منحصربه فرد بر یک روش واحد غالباً تاحدی خطرناک است وعقل سلیم حکم می‌کند که برای اهتمام امر پیش‌بینی‌فروش، اقلا دو روش مختلف که به نظرمی‌رسد نسبت به یک موقعیت خاص واحد تجاری حساس هستند، به‌کارگرفته شود.

تنظیم صورت سود وزیان پیش‌بینی‌شده

برای تهیه صورتحساب سود وزیان پیش‌بینی‌شده دو روش متداول است:

- روش درصد فروش
- روش هزینه بودجه‌شده

روش درصد فروش

استفاده از روش درصد فروش برای تهیه صورت سود وزیان بودجه‌شده به طور متعارف ساده است. این روش دراصل فرض می‌کند که رابطهٔ آینده هزینه‌های مختلف برآورد شده نسبت به فروش، مثل روابط تاریخی آنهاست. درهنگام استفاده از این روش، باید درباره اینکه چه نوعی‌از نسبتهای هزینه تاریخی انتخاب گردد، تصمیم گرفته شود. به عبارت دیگرباید به این سؤال پاسخ داده شودکه آیا نسبتهای مربوط ومناسب؛ نسبتهای سال قبل، متوسط نسبتهای دوسال قبل و یا متوسط نسبتهای بیش‌از دوسال قبل هستند؟

جدول ۱-۱۰ کاربرد روش درصد فروش را برای تهیه صورت سود وزیان بودجه‌شده شرکت زمرد درسال ۹×۱۳ نشان می‌دهد. دراین جدول اطلاعات تاریخی مربوط به دوسال قبل، یعنی سالهای ۷×۱۳ و۸×۱۳ داده شده اند. برای هدفهای پروژه کردن، ازمتوسط نسبتهای این دوسال استفاده شده است. مقدار پیش‌بینی‌شده

هرقلم براساس حاصل فروشهای برآوردشده ودرصد متوسط نسبت آن قلم به فروش به دست می‌آید. برای مثال، متوسط درصد نسبت بهای تمام‌شدهٔ کالای فروش‌رفته به فروش ۶۵ درصد است. مقدار پروژه شدهٔ بهای تمام شدهٔ کالای فروش‌رفته ازحاصل‌ضرب مبلغ فروش برآوردشده (۱۴۰۰) در۶۵ درصد، به دست آمده است. مقادیر پروژه شده اقلام دیگرصورت سود وزیان نیز به همین نحو محاسبه شده اند.

اگرچه وجود بعضی انحرافات ناشی‌از کاربرد مکانیکی این روش درعمل غیرقابل اجتناب است، اقلام پروژه شده نشان داده شده درجدول ۱-۱۰ ، به استثنای سود سهام وسود انباشته، برکاربرد محدودی از این روش بنا شده‌اند. باید تاکید شود که توزیع سود خالص بین سودسهام وسود انباشته، منعکس‌کنندهٔ خط‌مشی وسیاست مدیریتی است‌که ندرتاً، اگرنه هرگز، دراصطلاحات مکانیستیکی قابل بیان و توصیف است.

روش هزینه بودجه‌شده

روش درصد فروش، با وجود سادگی، بسیار بسته ومکانیستیکی است. برای استنتاج صورت سود وزیان نشان داده شده درجدول ۱-۱۰ فرض شده که همه عناصر بهای تمام‌شده و هزینه‌ها رابطه نسبی تنگاتنگی با فروش دارند. اما در روش هزینه بودجه‌شده باید برای تخمین مقادیر هرقلم براساس توسعه عملیات و تغییرات مورد انتظاری‌که دردوره آینده ، یعنی دوره‌ای که برایش صورت سود و زیان پیش‌بینی شده دردست تهیه است، اقدام شود. این روش قطعاً تلاشهای بیشتری را درقسمت مدیریت ازجهت تبیین گسترش وتوسعه محتمل فعالیتها، می‌طلبد.

روش ترکیبی

به نظرمی‌رسد که ترکیبی‌از دو روش فوق اغلب بهتر عمل می‌کند. درمورد اقلام معینی‌که متعارفاً رابطه با ثباتی با فروش دارند، روش درصد فروش کاملاً مناسب وکافی است. برای دیگراقلامی‌که احتمال می‌رود درآینده، نسبت به گذشته،

تفاوت خیلی زیادی داشته باشند، روش هزینه بودجه‌شده مناسب‌تراست.

جدول ۱-۱۰: صورت سود وزیان پیش بینی‌شده شرکت زمرد

برای سال ۹×۱۳ براساس روش درصد فروش

شرح اقلام	اطلاعات تاریخی		درصد متوسط نسبت به فروش	مبلغ پیش‌بینی شده
	۱۳×۷	۱۳×۸		۱۳×۹
فروش خالص	۱۲۰۰	۱۲۸۰	۱۰۰	۱۴۰۰
بهای‌تمام‌شده کالای فروش‌رفته	۷۷۵	۸۳۷	۶۵	۹۱۰
سودناخالص عملیاتی	۴۲۵	۴۴۳	۳۵	۴۹۰
هزینه‌های فروش	۲۵	۲۷	۲/۱	۲۹/۴
هزینه‌های عمومی واداری	۵۳	۵۴	۴/۳	۶۰/۲
استهلاک	۷۵	۸۰	۶/۳	۸۸/۲
سود عملیاتی	۲۷۲	۲۸۲	۲۲/۳	۳۱۲/۲
سود/زیان غیرعملیاتی	۳۰	۳۲	۲/۵	۳۵
سود قبل‌از بهره ومالیات	۳۰۲	۳۱۴	۲۴/۸	۳۴۷/۲
بهره استقراض بانکی	۰	۶۵	۵	۷۰
بهره اوراق قرضه	۵۸	۶۰	۴/۸	۶۷/۲
سودقبل‌از مالیات	۱۸۴	۱۸۹	۱۵	۲۱۰
مالیات	۸۲	۹۰	۶/۹	۹۶/۶
سودخالص بعدازمالیات شرکت	۱۰۲	۹۹	۸/۱	۱۱۳/۴
سود نقدی سهام	۶۰	۶۳	–	–
سود انباشته	۴۲	۳۶	–	–

هزینه بودجه‌شده به طور آشکارا برای ارزیابی مدیریتی از رشد، توسعه و تغییرات مورد انتظار مدیریت، شایسته است. روشی ترکیبی از این نوع نه، مثل روش درصد فروش، آن قدر ساده گرایانه است و نه، نظیر روش هزینه‌های بودجه شده، چندان پیچیده ومشکل است.

جدول ۲-۱۰ صورت سود وزیان پیش‌بینی‌شده سال ۹×۱۳ شرکت زمرد را با استفاده

از ساختار ترکیبی متشکل از روش درصد فروش و روش هزینه‌های بودجه‌شده نشان می‌دهد. دراین مثال فرض شده است که بهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته، هزینه‌های فروش و بهره استقراض بانکی به طورمتناسب با متوسط فروش دوسال گذشته تغییرمی‌کنند. هریک از دیگر اقلام باقی‌مانده براساس بعضی مبانی خاص پروژه شده اند.

جدول ۲-۱۰ صورت سود وزیان پیش‌بینی‌شده شرکت زمرد
برای سال ۱۳×۷ براساس روش درصد فروش و هزینه‌های بودجه شده

شرح اقلام	اطلاعات تاریخی		درصد متوسط	مبلغ پیش‌بینی‌شده
	۱۳×۷	۱۳×۸	نسبت به فروش	۱۳×۹
فروش‌خالص	۱۲۰۰	۱۲۸۰	۱۰۰	۱۴۰۰
بهای‌تمام‌شده کالای‌فروش‌رفته	۷۷۵	۸۳۷	۶۵	۹۱۰
سود ناخالص عمالیات	۴۲۵	۴۴۳	۳۵	۴۹۰
هزینه‌های عمومی فروش	۲۵	۲۷	۲/۱	۲۹/۴
هزینه‌های عمومی واداری	۵۳	۵۴	بودجه شده	۵۶
استهلاک	۷۵	۸۰	بودجه شده	۸۵
سودخالص عملیاتی	۲۷۲	۲۸۲	×	۳۱۹/۶
سود وزیان غیرعملیاتی	۳۰	۳۲	۲/۵	۳۵
سود قبل‌ازبهره ومالیات	۳۰۲	۳۱۴	×	۳۵۴/۶
بهره استقراض بانکی	۶۰	۶۵	۵	۷۰
بهره اوراق قرضه	۵۸	۶۰	بودجه شده	۶۵
سود قبل‌از مالیات	۱۸۴	۱۸۹	×	۲۱۹/۶
مالیات	۸۲	۹۰	بودجه شده	۹۰
سود بعداز مالیات شرکت	۱۰۲	۹۹	×	۱۲۹/۶
سود سهام	۶۰	۶۳	بودجه شده	۷۰
سود انباشته	۴۲	۳۶	×	۴۹/۶

(×)ـ این اقلام با استفاده ازمحاسبات شخصیت‌حسابداری به دست می‌آیند.

تنظیم ترازنامه پیش‌بینی‌شده

اقلام مختلف سمت دارائیها وسمت بدهیهای ترازنامه را می‌توان به ترتیب زیراستخراج نمود:

۱ـ به‌کارگیری روش درصد فروش برای پروژه کردن اقلام سمت دارائیها، به استثنای سرمایه‌گذاریها، مخارج قبل‌از بهره برداری و زیانهای متفرقه.

۲ـ تخمین مقادیر مورد انتظارسرمایه‌گذاریها ومخارج نقدی وزیانها با استفاده از اطلاعات خاص قابل اعمال برآنها.

۳ـ اعمال روش درصد فروش برای استخراج مقادیر پروژه شده بدهیهای جاری و پیش‌دریافتها واستقراضهای بانکی مربوط به تامین سرمایه‌درگردش (اعم از تضمین شده یا تضمین نشده).

۴ـ به دست آوردن مقادیر پروژه شده اندوخته‌ها ومازاد، ازطریق افزودن سود انباشته پروژه شده (مندرج درصورت سود وزیان پیش‌بینی‌شده) به ارقام اندوخته‌ها وسود انباشته دوره قبل.

۵ـ تنظیم مقادیر پروژه شده سهام عادی وممتاز. تجربه نشان می‌دهد که این اقلام معمولاً معادل مقادیر قبلیشان می‌باشند.

۶ـ در نظرگرفتن مقادیر پروژه شده برای وامهای مدت‌دار و اوراق قرضه (براساس تجربه) معادل سطوح قبلیشان منهای بازپرداختها یا تجدید نظرهای به عمل آمده درآنها، درانطباق با هرنوع شرایط واوضاعی‌که برآنها قابل اعمال است.

۷ـ مقایسه جمع طرف دارائیها با جمع سمت بدهیها وتعیین مابه‌التفاوت آنها. اگر سمت بدهی وحقوق صاحبان سهام از سمت دارائیها تجاوزکند، مبلغ اختلاف معرف مازاد وجوه قابل‌دسترس خواهد بود.

مثالها:

برای نشان‌دادن نحوه ومبانی تهیه ترازنامه پیش‌بینی‌شده، مثال شرکت زمرد را پی می‌گیریم. جدول ۳ـ۱۰ ترازنامهٔ این شرکت را درپایان سالهای ۷×۱۳ و ۸×۱۳ نشان

می‌دهد. اقلام ترازنامهٔ پیش‌بینی‌شده سال ۹×۱۳ براساس مبانی مندرج درجدول زیراستخراج شده اند:

شرح اقلام	مبنای پیش‌بینی
دارائیهای جاری	روش درصد فروش براساس متوسط ارقام دوسال گذشته
دارائیهای ثابت	
سرمایه‌گذاریها	بافرض عدم تغییر
مخارج قبل‌از بهره برداری	
بدهیهای جاری، پیش‌دریافتها واستقراض بانکی جهت تامین سرمایه‌درگردش	روش درصد فروش براساس متوسط ارقام دوسال گذشته
سهام عادی و ممتاز	مقادیرسال قبل
اندوخته‌ها و مازاد	صورت سود وزیان پیش‌بینی‌شده
وامهای مدت‌دار و اوراق قرضه	مقادیرقبلی
وجوه مورد نیاز از خارج	مانده توازن

مسئله دورتسلسل

در زمان تهیه صورتهای مالی پیش‌بینی‌شده، به سبب پیوند درونی موجود بین صورت سود وزیان وترازنامه، نوعی مسئله دورتسلسل ظاهرمی‌شود. ماهیت این دورتسلسل چنان است‌که: ترازناهه پیش‌بینی شده را نمی‌توان تهیه کرد مگرآنکه ابتدا صورت سود وزیان پیش‌بینی‌شده تهیه شود تا با استفاده از آن بتوان سود انباشته را، که یک قلم اصلی ترازنامه است، برآورد و درترازنامه درج نمود. درعین حال صورت سود وزیان پیش‌بینی‌شده را نمی‌توان تنظیم کرد مگرآنکه ابتدا ترازنامه پیش‌بینی‌شده فراهم شده باشد. زیرا. بدون داشتن ترازنامه نمی‌توان مبلغ هزینه بهره را که به مبلغ تامین مالی خارجی وابسته است، تعیین کرد.

جدول ۳-۱۰ ترازنامه پیش‌بینی‌شده شرکت زمرد در پایان اسفند ۹×۱۳
(براساس برآورد فروش ۱۴۰۰)

شرح اقلام	اطلاعات تاریخی در تاریخ ۷/۱۲/۲۹	۸/۱۲/۲۹	درصد متوسط نسبت به فروش یا مبناهای دیگر	مبلغ پیش‌بینی‌شده در ۷۹/۱۲/۲۹
فروش خالص	۱۲۰۰	۱۲۸۰	۱۰۰	۱۴۰۰
دارائیهای ثابت (خالص)	۸۰۰	۸۵۰	۶۶/۵	۹۱۰
سرمایه‌گذاریها	۳۰	۳۰	بدون تغییر	۳۰
دارائیهای جاری:				
ـ موجودی نقد وبانک	۲۵	۲۸	۲/۱	۲۹/۴
ـ حسابهای دریافتنی	۲۰۰	۲۱۲	۱۶/۶	۲۳۲/۴
ـ موجودیهای جنسی	۳۷۵	۳۸۰	۳۰/۴	۴۲۵/۶
ـ پیش‌پرداختهای هزینه	۵۰	۵۵	۴/۲	۵۸/۸
مخارج قبل‌از بهره برداری	۲۰	۲۰	بدون تغییر	۲۰
جمع کل	۱۵۰۰	۱۵۷۵		۱۷۰۶/۲
بدهیها :				
ـ وامهای تضمین شده (اوراق قرضه)	۴۰۰	۴۰۰	بدون تغییر	۴۰۰
ـ استقراضهای بانکی	۳۰۰	۳۰۵	۲۴/۴	۳۴۱/۶
ـ وامهای بدون وثیقه	۱۰۰	۱۲۵	۹/۱	۱۲۷/۴
بدهیهای‌جاری واستقراضها:				
ـ بستانکاران تجاری	۱۰۰	۱/۲	۸/۵	۱۱۹
ـ پیش دریافتها	۵۰	۴۷	۳/۹	۵۴/۶
حقوق صاحبان سهام:				
ـ سهام عادی	۲۵۰	۲۵۰	بدون تغییر	۲۵۰
ـ سهام ممتاز	۵۰	۵۰	بدون تغییر	۵۰
ـ اندوخته‌ها و مازاد	۲۵۰	۲۸۶	صورت سودوزیان	۳۳۵/۶
وجوه لازم ازخارج شرکت	-	-	مانده توازن	۲۸
جمع کل	۱۵۰۰	۱۵۷۵		۱۷۰۶/۲

آیا مسئله دورتسلسل تاچه حد جدی است؟ خوشبختانه این مسئله نقش حیاتی درماهیت واهمیت عمل پیش‌بینی ندارد. زیرا؛ معمولاً هزینه بهره از یک دوره تا دوره بعد چندان تغییرنمی‌کند و لذا می‌توان آن را با حدسی هوشمندانه تخمین زد. مثلاً می‌توان حدس زد که مبلغ هزینه بهره درسال مورد پیش‌بینی ۱۰ درصد بالاتراز مقادیر سال قبل خواهد بود وبراین اساس صورت سود وزیان پیش‌بینی‌شده را تهیه نمود. حال با استفاده ازسود برآوردشده، مندرج درصورت سود وزیان پیش‌بینی‌شده، می‌توان مبلغ سود وزیان انباشته را، که یک قلم اصلی ترازنامه را تشکیل می‌دهد، برآورد نموده وآنگاه ترازنامه پیش‌بینی‌شده را تهیه کرد. اکنون براساس مبلغ تامین مالی خارجی مندرج دراین ترازنامه هزینه بهره را به نحو بهتری برآورد نموده و آنگاه مجدداً به تهیه صورت سود وزیان پیش‌بینی‌شده وبرآورد سود پیش‌بینی‌شده اقدام می‌گردد. دراین حالت بازهم با استفاده سود برآورد شده، سود انباشته پیش‌بینی‌شده تخمین زده می‌شود وترازنامه پیش‌بینی‌شده تنظیم می‌گردد. این عمل رفت وبرگشت ازترازنامه به صورت سود وزیان وبالعکس، به طورمکرر و به صورت یک "دور تسلسل" ادامه می‌یابد و هربار صورتهای مالی پیش‌بینی‌شده دقیق‌تری نسبت به دفعه قبل به دست می‌آید. هرچند ازنظرتکنیکی این نوع عمل می‌تواند به طور مکرر استمرار یابد، اما از دید واقع بینانه ورعایت اصل منفعت-هزینه، اگر این‌کار بیش‌از یکی دوبار تکرارشود فاقد ارزش خواهد بود زیرا؛ چه بسا عواید حاصل‌از دقت ناشی‌از تکرار تعاملات با هزینه کوشش وتلاشهای اضافی تناسب نداشته وقابل توجیه نباشد.

رشد وگسترش فعالیتها و وجوه خارجی لازم

با استنتاج از مطالب پیش‌گفته، وجوه مورد نیاز خارجی را می‌توان با استفاده از رابطه زیر برآورد نمود:

$$EFR = \frac{A}{S} \times (\Delta S) - \frac{L}{S} \times (\Delta S) - mS_1 (1-d) + (\Delta IM - SR) \quad :(۱۰-۱)$$

که درآن :

EFR= وجوه خارجی مورد نیاز.

A/S = دارائی‌جاری[۲] ودارائی ثابت به شکل نسبتی از فروش.

ΔS = افزایش مورد انتظاردرفروش.

L/S = بدهی‌جاری ، پیش‌دریافتها واستقراض‌بانکی به شکل درصدی ازفروش

m = حاشیه سودخالص

S1 = فروش پروژه شده برای سال بعد.

d = نسبت پرداخت سود سهام نقدی

Δ IM = تغییردرسطح سرمایه‌گذاری ومخارج و هزینه‌های قبل‌ازبهره‌برداری باهم

SR= بازپرداخت سررسیدشده (درسال بودجه) وامهای بلندمدت واوراق قرضه.

اگرفرض کنیم‌که آخرین عامل سمت راست معادله ۱-۱۰ ، یعنی (ΔIM-SR) صفر باشد، وجوه خارجی مورد نیازعبارت خواهد بوداز:

$$EFR = \frac{A}{S} - \frac{L}{S} - mS1\,(1-d) \qquad :(10-2)$$

به‌کمک تبدیلات ریاضی دراجزای معادله ۲-۱۰، معادله زیربه دست می‌آید:

(۱۰-۳):[۳]

$$\frac{EFR}{\Delta S} = \frac{A}{S} - \frac{L}{S} \frac{- m(1+g)(1-d)}{g}$$

---

[۲]ـ دراینجا دارائی جاری به طبقه دارائیهای جاری، وامها وپیش‌پرداختها دلالت دارد.

[۳]- از تقسیم هردو طرف معادله ۲-۱۰ بر (ΔS) خواهیم داشت: (۱)

$$EFR = \frac{A}{S} - \frac{L}{S} - mS_1\,(1-d)$$

چونکه S_1 برابراست با S_0 (1+g) (دراینجا g عبارتست ازمیزان رشد فروش) وΔS عبارت است از $S_0 \times g$ ، معادله بالابه صورت زیر درمی‌آید:

$$\frac{EFR}{\Delta S} = \frac{A}{S} - \frac{L}{S} \frac{- m(1+g)(1-d)}{g}$$

از معادله ۳ـ۱۰ روشن است که: با داشتن A/S ، L/S، m و d، وجوه مورد نیاز خارجی به شکل نسبتی از افزایش درفروش یعنی: $EFR/(\Delta S)$ ، تابعی از g (ضریب رشد) است. به منظور درک بهتر رابطه بین $EFR/(\Delta S)$ و g فرض می‌کنیم نسبت داراییهای جاری وثابت به فروش ۵۰ درصد، ضریب رشد ۵ درصد، حاشیه سود خالص ۲درصد ونسبت سود نقدی سهام ۶۰ درصد باشد، آنگاه: (۱۰-۴):

$$\frac{EFR}{\Delta S} = ۰/۵۰ - \frac{۰/۰۵\,(۱ + g)\,(۱ - ۰/۶)g}{g} = ۰/۵ - \frac{۰/۰۲\,(۱ + g)}{g}$$

مقدار $EFR/(\Delta S)$ به ازای مقادیرمختلف g درزیرنشان داده شده است:

g	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵
$EFR/(\Delta S)$	۰/۸۰	۰/۲۸۰	۰/۳۴۷	۰/۳۸۰	۰/۴۷۵

سیستمهای طرحریزی مالی کامپیوتری

سیستمهای طرحریزی کامپیوتری شده درحال کسب شهرت ومعروفیت اند. دردل سیستم طرحریزی مالی کامپیوتری مدلی وجود دارد که روابط موجود بین عوامل وحسابهای واحد تجاری را تعیین می‌کند. برای مثال؛ این مدل روابط را به شکل زیرتعریف و تعیین می‌نماید:

- بهای تمام شده کالای فروش‌رفته = ۶۵ درصد فروش
- هزینه‌های فروش = ۱۰۰۰۰۰۰ + ۵ درصد فروش
- موجودیهای جنسی = ۱۵ درصد فروش

سیستم طرحریزی مالی کامپیوتری به تهیه وتنظیم صورتهای مالی پیش‌بینی‌شده، برآورد وجوه خارجی مورد نیاز ومحاسبه انواع نسبتها ی مالی کمک می‌کند. طبعاً چنین سیستمی مزایای چندی را به همراه دارد که از آن جمله اند:

۱ـ وقتی چنین مدلی ایجاد شده باشد دشواری محاسبات دستی حذف می‌شود.

۲ـ مسئله دورتسلسل (که قبلاً توضیح داده شد) به سادگی رفع می گردد زیرا کامپیوترمی‌تواند با سرعت زیاد واکنشها وتعاملات لازم را اجراکند.

۳ـ چنین مدلی می‌تواند به سهولت برای تجزیه وتحلیل حساسیت مورد استفاده قرار گیرد.

با توجه به مزایای فوق، سیستم طرحریزی مالی کامپیوتری به طورقابل ملاحظه‌ای قابلیت طرحریزی واحد تجاری را تقویت می‌کند. اما ، با وجود مزایای این سیستم، به ویژه درزمینه ساده‌کردن محاسبات، نبایستی ازاین مهم غافل شد که در صورت به‌کارگیری چنین سیستمی امکان دارد که مقدار بسیار زیادی از پیش‌بینی‌ها باکیفیت پایین‌تر انجام شود. زیرا ممکن است خلاقیت وابتکار مدیریت را کاهش داده و یا حتی از بین ببرد. به عبارت دیگر ممکن است کیفیت فدای کمیت شود. برای اجتناب ازچنین خطری، بایستی سناریوهای مختلفی طرح وارزیابی شده واندیشه وتوجه به کیفیت تجزیه وتحلیل معطوف گردد.

خلاصه مطالب فصل ۱۰

- اگرچه سیستم بودجه‌بندی جامع برای طرحریزی ونظارت مالی همه جانبه لازم است، اما هدف اولیه پروژه کردن عملکرد مالی، وضعیت و ومایحتاج آینده است. این امرنوعی تجزیه وتحلیل گسترده و نسبتاً منسجم وبا اقلام تقریبی را طلب می‌کند.
- پیش‌بینی فروش نوعاً نقطه آغازین عمل پیش‌بینی‌مالی را تشکیل می‌دهد. اغلب متغیرهای مالی به نسبت سطح برآوردشده فروش، پیش‌بینی می‌شوند.
- معمولاً دو روش برای تهیه صورتهای مالی پیش‌بینی‌شده به کارگرفته می‌شود؛ روش درصد فروش و روش هزینه بودجه شده. در روش درصد فروش فرض‌می‌شود که پیوند آینده بین عناصرمختلف بهای تمام‌شده نسبت به فروش، همانند پیوند تاریخی بین آنها خواهد بود. روش هزینه‌بودجه شده می‌گوید که مقدار هر یک ازاقلام بایستی برمبنای رشد، توسعه وتغییرات مورد انتظار در دوره آینده، برآورد شود. چنین به نظرمی‌رسد که درعمل غالباً ترکیبی از دو روش؛ درصد فروش و هزینه بودجه شده، به‌کار می‌رود.
- درتهیه ترازنامه پیش‌بینی‌شده معمولاً روش ترکیبی، در راستای اقلام ستانده حاصل‌از صورت سود وزیان به‌کارمی‌رود. دراین حال، به علت آنکه صورت سود وزیان وترازنامه باهم درگفتگو ودارای پیوند درونی اند، در هنگام تهیه صورت پیش‌بینی‌شده آنها نوعی مسئله دورتسلسل ظاهرمی‌شود. اما به هرحال می‌توان به طورمعقول براین مساله فائق آمد.
- وجوه خارجی مورد نیاز را می‌توان با استفاده ازفرمول زیربرآورد نمود:

$$EFR = \frac{A}{S} \times (\Delta S) - \frac{L}{S} \times (\Delta S) - mS_1 (1-d) + (\Delta IM - SR)$$

- سیستمهای طرحریزی مالی‌کامپیوتری درحال کسب شهرت ومعروفیت هستند. دردل یک سیستم طرحریزی مالی‌کامپیوتری مدلی نهفته است که روابط مربوط به فعالیتهاوحسابهای واحد تجاری را مشخص وتعیین می‌کند.

پرسشها ومسائل

الف ـ پرسشها

۱ـ انواع روشهای پیش‌بینی فروش را به اختصارشرح دهید.

۲ـ نحوه تنظیم صورت سود وزیان پیش‌بینی‌شده را با هریک از روشهای زیر توضیح دهید:

(۱)ـ درصد فروش

(۲)ـ هزینه بودجه‌شده و

(۳) ـ روش ترکیبی.

۳ـ فرآیند تهیه ترازنامه پیش‌بینی‌شده را توصیف کنید.

۴ـ نسبت به مسئله دورتسلسل ناشی‌از هم پیوندی صورت سود وزیان وترازنامه اظهارنظر کنید.

۵ـ فرمول برآورد وجوه خارجی موردنیاز را بنویسید.

۶ـ مزایا ومحدودیتهای سیستمهای طرحریزی مالی‌کامپیوتری را بیان کنید.

مسائل

۱ـ صورت سود وزیان شرکت الکترونیکی مدرن برای سالهای ۱و۲ درصفحه بعد داده شده است. صورت سود وزیان پیش‌بینی‌شده سال ۳ را با استفاده از روش درصد فروش، بافرض آنکه فروش سال ۳ بالغ بر۱۰۲۰ میلیون ریال باشد تهیه کنید.

اگرسود سهام به مبلغ ۸ میلیون ریال حاصل شود، سود انباشته مورد انتظار برای سال ۳ چه مبلغ خواهد بود.

۲ـ مسئله (۱) را با فرض مبالغ بودجه شده زیرمجدداً حل کنید:

هزینه‌های عمومی واداری ۵۵ میلیون ریال، استهلاک ۶۰ میلیون ریال، بهره ۱۲ میلیون ریال و سود سهام بالغ بر ۸ میلیون ریال.

صورت سود وزیان شرکت الکترونیکی مدرن	(به میلیون ریال)	
شرح اقلام	سال ۱	سال ۲
فروش خالص	۸۰۰	۸۹۰
بهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته	۶۱۰	۶۸۰
سود ناخالص عملیات	۱۹۰	۲۱۰
هزینه‌های فروش	۶۰	۶۵
هزینه‌های عمومی واداری	۶۰	۵۲
استهلاک	۵۰	۶۴
سود خالص عملیاتی	۲۰	۲۹
سسود/ زیان غیرعملیاتی	۸	۱۰
سود قبل‌از بهره ومالیات	۲۸	۳۹
بهره	۱۰	۱۱
مالیات	۱۸	۲۸
مالیات	۷	۱۰
سود بعداز مالیات شرکت	۱۱	۱۸
سود سهام	۶	۷
سود انباشته	۵	۱۱

۳ـ باتوجه به اقلام ترازنامه شرکت الکترونیکی مدرن (مسئله ۱ ، با فرض‌آنکه فروش درسال۳ به سطح ۱۰۲۰ میلیون ریال رشد کند واگر همه اقلام سمت دارائیها ، به جز سرمایه‌گذاریها ومخارج قبل‌از بهره برداری به تناسب فروش رشد کنند، وهمینطور پیش‌بینی بستانکاران تجاری ودریافتها متناسب با فروش باشند، مقادیر برآوردی سود انباشته را براساس صورت سود وزیانی‌که درمسئله ۲ ایجاد می‌شود به دست آورده ومبلغ تامین مالی خارجی موردنیاز برای سال ۳ را برآوردکنید.

۴ـ ترازنامه شرکت کابلسازی دیپاک درپایان اسفند ۱۳×۸ درزیرنشان داده شده است: (ارقام به میلیون ریال)

عنوان حساب	مبلغ	عنوان حساب	مبلغ
وجوه نقد	۵۰	پیش دریافتها	۵۰
حسابهای دریافتنی	۱۵۰	حسابهای پرداختنی	۱۴۰
موجودیهای جنسی	۲۰۰	استقراض بانکی کوتاهمدت	۲۰۰
دارائیهای ثابت	۴۰۰	وامهای بلندمدت	۱۸۰
جمع	۸۰۰	جمع	۸۰۰

فروشهای شرکت درسال منتهی به پایان اسفند ۱۳×۸ بالغ بر۱۰۰۰ میلیون ریال است. نسبت حاشیه سودبه فروش ۶ درصد، نسبت سود پرداختی ۵۰ درصد ونرخ مالیات ۶۰ درصد است.

این شرکت انتظاردارد درسال ۱۳×۹ فروشش به میزان ۳۰ درصد افزایش یابد. نسبت دارائیها به فروش و بدهیهای‌جاری عندالمطالبه (فوری) به فروش بدون تغییر باقی خواهد ماند.

مطلوبست:

الف ـ برآورد وجوه خارجی مورد نیاز برای سال ۱۳×۹ .

ب ـ تهیه ترازنامه پروژه شده وصورت سود وزیان پروژه شده، با فرض آنکه وجوه خارجی مورد نیاز به طور معادل ازمحل وامهای بلندمدت واستقراضهای بانکی کوتاهمدت، تامین شود.

۵ـ ترازنامه خلاصه شده شرکت تجارتی الگان درپایان اسفند ۱۳×۸ درصفحه بعد داده شده است. فروشهای سال ۱۳×۸ بالغ بر۱۶۰ واحد پولی بوده درحالی که سودخالص بعد ازمالیات برابر ۱۰ واحد پولی شده است. این شرکت سود سهامی به میزان ۵ واحد پولی به سهامداران پرداخت کرده است.

الف ـ اگردرسال ۱۳×۹ فروش به میزان ۵۰ درصد افزایش یابد وبه ۸۰ برسد، با فرض آنکه نسبت حاشیه سود و نسبت سود پرداختی بدون تغییربماند، وجوه

خارجی مورد نیاز این شرکت چه مبلغ خواهد بود؟

ب ـ ترازنامه پروژه شده شرکت را به تاریخ پایان سال ۱۳×۹ ، بافرض آنکه وجوه خارجی مورد نیاز به طورمساوی از طریق وامهای بلندمدت وصدور سهام جدید تحصیل شود .تنظیم کنید.

ج ـ نسبتهای زیر را برای سالهای ۱۳×۸ و ۱۳×۹ محاسبه کنید:

نسبت جاری، نسبت بدهی به کل دارایی، وبازده حقوق صاحبان سهام.

د ـ اکنون، فرض‌کنیدکه درطول یک دوره چهارساله فروش به میزان ۸۰ افزایش یابد (هرسال ۲۰)، دراین صورت:

(۱) ـ کل وجوه خارجی لازم را دراین دوره چهارساله حساب کنید.

(۲) ـ ترازنامه پیش‌بینی شده به تاریخ پایان سال ۱۳×۲ را تنظیم کنید.

ترازنامه شرکت تجارتی الگان درپایان اسفند ۱۳×۸			
وجوه نقد	۱۰	پیش دریافتها	۵
بدهکاران	۳۰	بستانکاران تجاری	۲۵
سرمایه‌گذاریها	۵۰	استقراض بانکی کوتاهمدت	۳۰
دارائیهای ثابت (خالص)	۶۰	وامهای بلندمدت	۲۰
		سود انباشته	۴۰
جمع	۱۵۰	جمع	۱۵۰

۶ـ با دردست داشتن اطلاعات مربوط به شرکت میکا شامل ؛ نسبت دارائیها به فروش ۸۰ درصد، نسبت بدهی فوری به فروش ۵۰ درصد، نسبت حاشیه سود ۵ درصد، نسبت سود نقدی پرداختی ۰/۶ ومبلغ فروش سال قبل ۱۲۰۰ میلیون ریال، حداکثر میزان رشد فروش را که بدون نیاز به تحصیل وجوه خارجی می‌تواند تامین مالی شود حساب کنید.

۷ـ اطلاعات زیردر رابطه باشرکت ویدئوتیپ دردست است:

ـ سودپس ازمالیات امسال	۶۰۰ ۰۰۰ ریال
ـ فروش امسال	۱۰ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال
ـ افزایش فروش درسال بعد	۱۰ درصد
ـ نسبت سودسهام پرداختی	۶۰ درصد
ـ وجوه مازاد پروژه ، قابل دسترس درسال بعد	۱۵۰ ۰۰۰ ریال
ـ سطح فعلی بدهی‌های جاری فوری	۳ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال

سطح کل دارائیهای این شرکت درحال حاضرچقدراست؟

۸ـ ترازنامه شرکت پرهام درپایان سال ۸×۱۳ به شرح جدول زیراست:

وجوه نقد	۲۰	پیش دریافتها	۲۰
حسابهای دریافتنی	۸۰	بستانکاران تجاری	۵۰
موجودیهای جنسی	۹۰	استقراض کوتاهمدت	۶۰
دارائیهای ثابت	۱۳۰	وامهای بلندمدت	۸۰
		سرمایه	۵۰
		سود انباشته	۶۰
جمع	۳۲۰	جمع	۳۲۰

فروشهای سال منتهی به پایان امسال ۴۰۰ ، فروشهای سال بعد ۵۰۰ ، حاشیه سود ۵ درصد و نسبت سود سهام پرداختی ۵۰ درصد می‌باشد.

مطلوبست:

الف ـ تعیین مبلغ وجوه خارجی لازم برای شرکت درسال بعد.

ب ـ اگرمحدودیتهای زیر وجودداشته باشند شرکت چگونه بایستی وجوه خارجی مورد نیازش را تحصیل کند؟

(۱)ـ نسبت جاری نبایستی کمتراز ۱/۲۵ باشد.

(۲)ـ نسبت دارائیهای ثابت به وامهای بلندمدت باید بزرگتراز ۱/۲۵ باشد.

فرض کنیدکه شرکت می‌خواهد وجوه خارجی را از راههای استقراض بانکی کوتاهمدت، وامهای بلندمدت وصدورسهام جدید به دست آورد.

بخش سوم

مدیریت سرمایه درگردش

فصل ۱۱: ملاحظات کلی مدیریت سرمایه درگردش

فصل ۱۲: مدیریت وجوه نقد

فصل ۱۳: مدیریت حسابهای دریافتنی

فصل ۱۴: مدیریت موجودی کالا

فصل ۱۵: تامین مالی دارائیهای جاری

فصل ۱۱

ملاحظات کلی مدیریت سرمایه درگردش

مقدمه

سرمایه درگردش دارای دومفهوم است: "سرمایه درگردش ناخالص" و "سرمایه‌درگردش خالص".

سرمایه درگردش ناخالص عبارت است ازجمع کل دارائیهای جاری. اقلام تشکیل دهنده دارائیهای‌جاری درقسمت الف جدول ۱ـ۱۱ نشان داده شده است.

سرمایه درگردش خالص[1] عبارت‌است از مابه‌التفاوت بین دارائی جاری با بدهی‌جاری. اقلام تشکیل‌دهنده بدهیهای جاری درقسمت ب جدول ۱ـ۱۱ نشان داده شده است.

مدیریت سرمایه درگردش هم برمدیریت دارائی‌جاری وهم برمدیریت بدهی‌جاری دلالت دارد. البته تکیه اصلی برمدیریت دارائیهای جاری است. این بدیهی وقابل فهم است زیرا بدهی‌جاری دربافت دارائی‌جاری ظاهرمی‌شوند.

---

۱ ـ لازم به توضیح است: با وجودی‌که این مفهوم سرمایه درگردش به طورمعمول به‌کار می‌رود اما آن یک مفهوم حسابداری است با اندکی معنای اقتصادی. کمتر احساس می‌شود که گفته شود شرکتی سرمایه درگردش خالصش را اداره می‌کند. آنچه که یک شرکت واقعاً انجام می‌هد عبارت است ازتصمیم‌گیری درباره دارائیهای‌جاری وبدهیهای‌جاری مختلف.

مدیریت سرمایه درگردش یکی از جنبه‌های با اهمیت مدیریت مالی است. اهمیت آن ریشه در دوعلت زیردارد:

۱ـ سرمایه‌گذاری دردارائیهای جاری معرف بخش عمده‌ای از سرمایه‌گذاری کل واحد تجاری را تشکیل می‌دهد.

۲ـ سرمایه‌گذاری دردارائیهای‌جاری وسطح بدهیهای‌جاری می‌بایست به سرعت با تغییرات فروش درانطباق باشد. مطمئناً، سرمایه‌گذاری دردارائی ثابت وتامین مالی بلندمدت نیز پاسخی به تغییرات وانحرافات درفروش می‌باشند اما به هرحال این رابطه، آنطورکه درمورد اجزای سرمایه درگردش برقرار است، نزدیک ومستقیم نیست.

جدول ۱-۱۱: اقلام تشکیل‌دهنده دارائیها وبدهیهای جاری

قسمت الف ـ دارائیهای جاری:	قسمت ب ـ بدهیهای جاری:
موجودیها	بستانکاران متفرقه
موادخام وقطعات	پیش‌دریافتهای تجاری
کاردرجریان	استقراض
کالای ساخته شده	بانکهای تجاری
سایر	سایر
حسابهای دریافتنی تجاری	ذخیره هزینه‌های پرداختنی
وامها و پیش‌پرداختها	
سرمایه‌گذاریها	
مانده‌های نقد وبانک	

اهمیت مدیریت سرمایه درگردش دراین حقیقت منعکس است که مدیران مالی زمان بسیار زیادی را صرف اداره دارائیها وبدهیهای جاری می‌نمایند. تنظیم ترتیبات تامین مالی کوتاهمدت، مذاکره راجع به شرایط اعتباری مطلوب، کنترل نوسانات نقدی، اداره امورحسابهای دریافتنی وبازرسی ونظارت برسرمایه‌گذاریهای

انجام شده درموجودیها، زمان بسیارزیادی از وقت مدیران مالی را می‌گیرد.

این فصل به جنبه‌ها وملاحظات خاص مرتبط با مدیریت سرمایه درگردش به‌طورکلی می‌پردازد و به پنج قسمت به ترتیب زیرتقسیم می‌شود:

۱ـ مشخصه‌های دارائیهای‌جاری

۲ـ عوامل مؤثر بر سرمایه درگردش مورد نیاز

۳ـ خط‌مشی یا سیاست سرمایه درگردش

۴ـ ضابطه سود برای دارائیهای جاری

۵ـ تجزیه و تحلیل چرخه عملیات

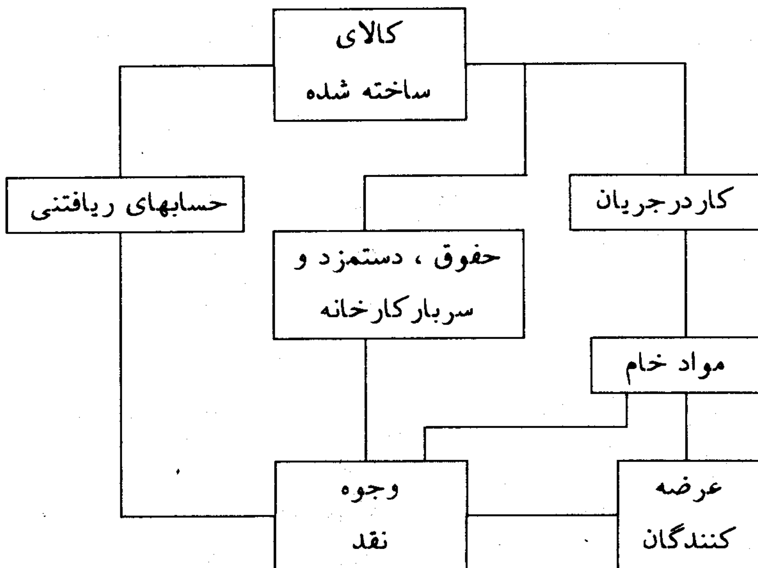
هریک ازدارائیهای‌جاری به سرعت به دیگراشکال دارایی تبدیل می‌شود: وجه نقد برای تحصیل موادخام استفاده می‌شود، موادخام به کالای‌ساخته‌شده تبدیل می‌گردد (این تبدیل وتغییر شکلها ممکن است مستلزم طی چندین مرحله کاردرجریان باشند).. کالای ساخته‌شده معمولاً به صورت نسیه فروخته می‌شود و بدین ترتیب به حسابهای دریافتنی تبدیل می‌گردد (بدهکاران تجاری)، ونهایتاً حسابهای دریافتنی در موعده مقرر به نقد تبدیل و ایجاد نقدینگی می‌کند. نمودگر ۱-۱۱ این چرخه تبدیل وتغییررا نشان می‌دهد.

کوتاهی عمراجزای سرمایه درگردش وسرعت تبدیل وتغییرشکل آنها از یک نوع به نوع دیگرالزامات خاصی را دارا است. ازجمله:

۱ـ تصمیمات مرتبط با مدیریت سرمایه درگردش اغلب تکراری وفراوان هستند.

۲ـ اختلاف بین سود وارزش‌حاضرناچیز وقابل اغماض است.

۳ـ تعاملات نزدیک میان اجزای سرمایه درگردش برآن اشاره دارد که مدیریت کارآمد بر یک جزء ، نمی‌تواند بدون توجه به همزمانی دیگراجزاء فراهم آید. مثلا، اگر شرکت دارای مقدار زیادی موجودی کالای ساخته شده انباشته باشد، ممکن است لازم باشد شرایط اعتباری آزاد وبازتری را برقرارکند یا در وصول اعتبارات تسهیلاتی قائل شود. مثال دیگر: اگرشرکت دارای تنگنای نقدی باشد ممکن است مجبور شود تخفیفات عمومی‌تری را پیشنهاد کند.



نمودگر ۱-۱۱: چرخه دارائیهای جاری

عوامل مؤثر برسرمایه درگردش مورد نیاز

نیاز به سرمایه درگردش درهرشرکت تحت تاثیرعوامل متعددی قراردارد. مهمترین این عوامل عبارتنداز:

۱ـ ماهیت تجارت

۲ـ فصلی بودن عملیات

۳ـ سیاست تولید

۴ـ شرایط بازار

۵ـ اوضاع وشرایط عرضه

ماهیت تجارت

سرمایه درگردش مورد نیاز هرشرکتی ارتباط نزدیک با ماهیت تجارت آن شرکت دارد. یک مؤسسه خدماتی، مانند یک شرکت تعمیرات لوازم برقی یا یک

شرکت حمل ونقل‌که دارای چرخه عملیاتی کوتاهی می‌باشند وآن شرکتها ومؤسساتی که کالاهای خود را به طورنقد پیش‌فروش می‌کنند، نیاز متوسطی به سرمایه درگردش دارند. اما یک مجتمع تولیدی مانند یک واحد ابزارماشین که دارای چرخه عملیاتی طولانی بوده و فروش آن عمدتاً به صورت اعتباری است، دارای نیاز بسیاراساسی به سرمایه درگردش است. جدول ۲ـ۱۱ نسبت تقریبی دارائیهای ثابت ودارائیهای جاری را درصنایع مختلف نشان می‌دهد.

جدول ۲-۱۱ نسبتهای دارایی‌ثابت ودارایی جاری درصنایع مختلف

نوع صنعت	درصد دارایی‌جاری	درصد دارایی‌ثابت
هتلها و رستوارانها	۱۰-۲۰	۸۰-۹۰
تولید وتوزیع الکتریسته	۲۰-۳۰	۷۰-۸۰
کشتیرانی وآلومینیوم	۳۰-۴۰	۶۰-۷۰
آهن وفولاد وصنایع اساسی شیمیایی	۴۰-۵۰	۵۰-۶۰
چای	۵۰-۶۰	۴۰-۵۰
نساجی ، ریسندگی وقندوشکر	۶۰-۷۰	۳۰-۴۰
تنباکو، روغنهای خوراکی	۷۰-۸۰	۲۰-۳۰
ساختمان ، تجارت	۸۰-۹۰	۱۰-۲۰

فصلی بودن عملیات

شرکتهایی‌که محصول فعالیت وعملیاتشان دارای بازارهای فصلی است، معمولاً دارای نوسانات بالاتری در میزان سرمایه درگردش مورد نیازشان هستند. برای مثال، یک شرکت تولیدکننده پنکه‌های سقفی را درنظربگیرید. فروش پنکه‌های سقفی درطول ماههای تابستان به اوج (پیک)خود می‌رسد ودرطول دوره زمستان به شدت سقوط می‌کند. سرمایه درگردش مورد نیاز چنین شرکتی به نحوی قابل ملاحظه درماههای تابستان افزایش وبه مقداری قابل توجه درفصل زمستان کاهش می‌یابد. ازطرفی، شرکتی‌که محصولی مانند لامپ تولید می‌کند که

به طور متعارف در تمامی طول سال فروش دارد، نیاز سرمایه درگردش آن گرایش به ثبات و پایداری دارد.

سیاست تولید

شرکتی که نوسانات فصلی درفروشهایش مشخص باشد ممکن است سیاستی را تعقیب کند که بتواند نوسانات تند سرمایه درگردش مورد نیازش را بکاهد. برای مثال، شرکت تولیدکنندهٔ پنکه‌های سقفی ممکن است به‌جای آنکه فعالیت تولید را درفصل اوج تجارت حساس کند، مقدارتولید با ثباتی را در سرتاسرطول سال نگهدارد. چنین سیاستی می‌تواند نوسانات سرمایه درگردش لازم را کاهش دهد.

شرایط بازار

درجه رقابت دربازار به مقدار زیادی سرمایه درگردش لازم را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد. وقتی‌که رقابت شدید است، داشتن موجودی بیشتری ازکالای ساخته‌شده به حفظ مشتریانی که ممکن است مایل به صبرکردن برای آماده شدن کالای مورد نظر نباشند، کمک می‌کند. زیرا درغیراین صورت تولید کنندگان دیگر آماده تامین نیازهای آنها هستند. به علاوه، در یک بازاربا رقابت خیلی بالا ممکن است لازم شود، برای جلب‌نظر وجذب مشتریان، شرایط اعتباری عمومی پیشنهاد شود. لذا به علت سرمایه‌گذاری بیشتر درموجودی کالای ساخته‌شده و حسابهای‌دریافتنی، سرمایه درگردش مورد نیاز گرایش به افزایش خواهد داشت.

اگر بازار شرکت قوی ورقابت ضعیف باشد، شرکت می‌تواند با موجودی کمتری از کالای ساخته شده اداره شود. زیرا امکان دارد به مشتریان با تاخیر سرویس داده شود. به علاوه، درچنین موقعیتی شرکت می‌تواند بر پرداخت نقدی پافشاری وتاکید نموده واز حبس‌کردن وجوه درحسابهای دریافتنی اجتناب ورزد. درچنین شرایطی، حتی ممکن است معادل تمام یا قسمتی از کالای مورد معامله از مشتریان پیش‌دریافت اخذ گردد.

شرایط عرضه

موجودی موادخام، قطعات، اتبار وذخایر، متکی برشرایط عرضه است. اگرعرضه فوری وباکفایت صورت گیرد، شرکت می‌تواند با موجودی کمتر اداره شود. اما اگرعرضه غیرقابل پیش‌بینی ومحدود باشد، آنگاه شرکت، به منظور اطمینان یافتن از استمرار تولید، مجبورخواهد بود با درنظرگرفتن قابلیت دسترسی دشوارتر وزمان تحویل طولانی‌تر، به طور متوسط موجودی بیشتری نگهداری کند. درمواردی‌هم که موادخام فقط به طورفصلی قابل دسترس است اما عملیات تولید درتمامی طول سال اجرا می‌شود، شرکت می‌تواند از خطمشی مشابه تبعیت کند.

سیاست سرمایه درگردش

دوموضوع مهم درتنظیم وفرموله کردن سیاست سرمایه درگردش عبارتنداز :

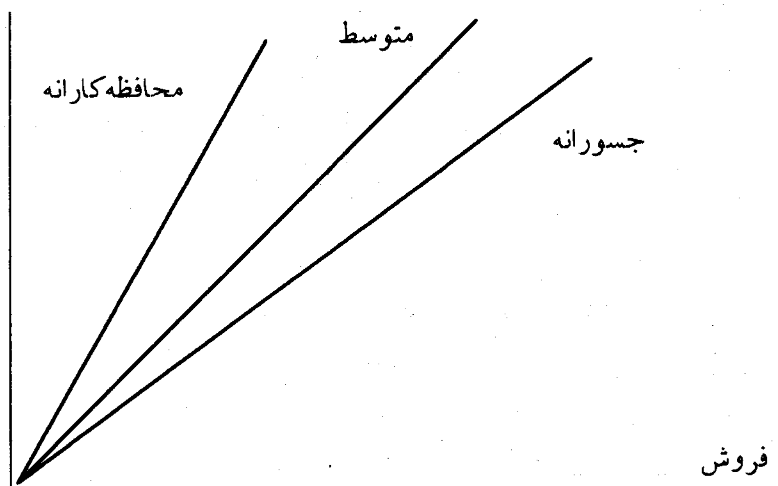
۱ـ نسبت دارایی جاری به فروش چه باید باشد؟

۲ـ نسبت تامین مالی‌کوتاهمدت به تامین مالی بلندمدت چه باید باشد؟

دارایی‌جاری نسبت به فروش

اگرشرکت بتواند به دقت: سطح والگوی فروش، زمان تدارک موجودی، نرخهای مصرف موجودی، سطح والگوی تولید، زمان چرخه تولید، تجزیه کل فروش بین فروش نقد وفروش نسیه، دوره وصول مطالبات، ودیگرفاکتورهایی را که اجزای سرمایه درگردش را تحت تاثیر قرار می‌دهند، پیش‌بینی کند، سرمایه‌گذاری درداراثیهای‌جاری می‌تواند به طوریگانه تعریف ومشخص شود. وقتی‌که فاکتورهای بالا نا معلوم باشند، که معمولاً چنین است، سرمایه‌گذاری دردارائی‌جاری نمی‌تواند به طور یگانه مشخص شود. درصورت عدم اطمینان، وجوه نقد مورد نیاز از دوجزء تشکیل می‌گردد. جزء اول شامل مخارج نقدی بابت دارائیهای‌جاری است که بخش اصلی را برای تامین ضروریات عادی تشکیل می‌دهد. جزء دوم موجودی احتیاطی است که به منظور فائق آمدن برنیازها وتقاضاهای غیرعادی نگهداری می‌شود.

سطح موجودی احتیاطی (موجودی ایمنی) بستگی به میزان محافظه‌کارانه یا جسورانه (بی‌باکانه) بودن سیاست دارائی‌جاری شرکت دارد. اگر شرکت سیاست دارایی‌جاری خیلی محافظه‌کارانه‌ای را تعقیب نماید، سطح بالایی ازدارایی‌جاری را نسبت به فروش حفظ خواهد کرد. (دراین حالت موجودی ایمنی بخش عمده‌ای را تشکیل خواهدداد) اگرشرکت سیاست دارایی‌جاری متوسطی را اتخاذکند، سطح متوسطی از دارائی‌جاری را، نسبت به فروش، نگه خواهد داشت. وسرانجام اگرشرکت از سیاست خیلی جسورانه دارایی‌جاری پیروی کند، سطح پائینی ازدارایی‌جاری را نسبت به فروش خواهد داشت. رابطه بین دارایی‌جاری وفروش تحت سیاستهای مختلف دارایی‌جاری درنمودگر ۲-۱۱ نشان داده شده است.



نمودگر ۲-۱۱ سیاستهای مختلف دارایی‌جاری

پیامدهای محتمل سیاست دارایی‌جاری جسورانه ومحافظه‌کارانه چه هستند؟ هرسیاست محافظه‌کارانه دارائی‌جاری گرایش به کاهش دادن ریسک دارد. چنین سیاستی شرکت را قادرمی سازد تا آسانتر برنوسانات فروش، طرحهای تولید وزمانهای تدارک‌کالا غلبه کند. به علاوه، نقدینگی بالاتر وابسته به این سیاست شانسهای انحلال تکنیکی را کاهش می‌دهد. اما به هرحال کاهش ریسک، با قابلیت

سودآوری مورد انتظار پائین‌تری همراه خواهد بود.

هرسیاست جسورانه دارایی‌جاری، با تعقیب حداقل کردن سرمایه‌گذاریها دردارائیهای‌جاری، شرکت را با ریسک بزرگتری مواجه می‌سازد. تحت چنین سیاستی ممکن است شرکت قادرنباشد با تغییرات پیش‌بینی‌نشده دربازار وشرایط عملیاتی مقابله کند. به علاوه ریسک انحلال تکنیکی بزرگترمی‌شود. البته پاداش جبرانی ریسک بالاتر، قابلیت سودآوری مورد انتظار بالاتراست.

تاثیراین سیاستهای رقیب برقابلیت سودآوری درجدول ۳-۱۱ نشان داده شده است. سیاست محافظه‌کارانه که به سرمایه‌گذاری بیشتردردارائیهای جاری منتج می‌شود، قابلیت سودآوری را (که تعریف آن دراینجا به صورت نسبت EBIT به کل دارائیها است) تحت فشار قرارمی‌دهد. ازطرف دیگر، سیاست جسورانه، شرکت را به سمت قابلیت سودآوری مورد انتظار هُل می‌دهد، چونکه سرمایه‌گذاری کمتردردارائیهای جاری با این سیاست همبسته است.

جدول ۳-۱۱: آثارسیاستهای محافظه‌کارانه وبی‌باکانه دارائی‌جاری

شرح اعلام	سیاست محافظه‌کارانه	سیاست بی‌باکانه
فروش	۱ ۰۰۰ ۰۰۰	۱ ۰۰۰ ۰۰۰
EBIT	۲۰۰ ۰۰۰	۲۰۰ ۰۰۰
دارایی‌جاری	۶۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰
دارائی ثابت	۵۰۰ ۰۰۰	۵۰۰ ۰۰۰
کل دارایی	۱ ۱۰۰ ۰۰۰	۹۰۰ ۰۰۰
قابلیت سودآوری	٪ ۱۸/۲	٪ ۲۲/۲

نسبت تامین مالی‌کوتاهمدت به تامین مالی بلندمدت

دارائی‌جاری هرشرکت توسط بدهی‌جاری فوری (بستانکاران تجاری و ذخیره هزینه‌های پراختنی)، تامین مالی بانکی‌کوتاهمدت و منابع مالی بلندمدت (اوراق

قرضه ودراصل با حقوق صاحبان سهام)، حمایت می‌شود. با فرض آنکه سطح بدهیهای‌جاری فوری توسط فاکتورهای متعدد خارجی (ماهیت تجارت، جدول مالیات بردرآمد، وغیرو) تعیین می‌شود، سؤال مرتبط با تامین مالی دارایی‌جاری آن است‌که: از یک سو، نسبت سهم تامین مالی بانکی‌کوتاهمدت واز سوی دیگر نسبت سهم منابع مالی بلندمدت، چه باید باشد؟ دوخطمشی‌کلی رقیب دراین باره عبارتنداز:

(۱)ـ خطمشی محافظه‌کارانه تامین مالی دارائی‌جاری.

(۲)ـ خطمشی بی‌باکانه تامین مالی دارایی‌جاری.

هرخطمشی محافظه‌کارانه تامین مالی‌دارایی‌جاری، کمتر براستقراض‌بانکی کوتاهمدت متکی می‌شود و بیشتر برمنابع بلندمدت، مثل اوراق قرضه اتکاء دارد. درواقع، سیاست تامین مالی‌دارایی‌جاری بامحافظه‌کاری بالا، درپی جایگزین کردن بدهی بلندمدت با حقوق دائمی صاحبان سهام است. اما ازطرف دیگرسیاست جسورانه تامین مالی دارایی‌جاری، به شدت برتامین مالی کوتاهمدت بانکی متکی بوده ودرپی کاستن از وابستگی به تامین مالی بلندمدت است.

پیامدهای محتمل این دوسیاست رقیب چیست؟ سیاست محافظه‌کارانه تامین مالی دارایی‌جاری ریسک شرکتی را که قادر به بازپرداخت یا جایگزین کردن بدهی کوتاهمدت دوره‌ای خود نیست، کاهش می‌دهد اما به هرحال هزینه سنگین وابسته به تامین مالی از منابع بلندمدت (بدهی وحقوق صاحبان سهام) را برشرکت تحمیل خواهد کرد.[۲]

سیاست جسورانه تامین مالی‌دارائی‌جاری که بیشتر براستقراض بانکی کوتاهمدت متکی است، دارای آثار متقابلی است. این سیاست شرکت را با درصد

---

[۲] - اگرچه نرخ بهره اوراق قرضه یا وامهای بلندمدت ممکن است کمتراز نرخ بهره استقراض اعتبارنقدی باشد، اما حقیقت آن است‌که بهره یک توافقنامه اعتبارنقدی صرفاً به مبلغی‌که واقعاً مورد استفاده واقع می‌شود، تعلق می‌گیرد وازاین نظر، درمقام مقایسه، آن را مطلوب‌تر وجالب‌تر می‌سازد.

بالاتری از ریسک مواجه می‌سازد اما متوسط هزینه تامین مالی را تقلیل می‌دهد.

انتخاب سیاست سرمایه درگردش

سیاست سرمایه درگردش کلی اتخاذ شده توسط شرکت می‌تواند محافظه‌کارانه، متوسط یا جسورانه باشد. یک سیاست سرمایه درگردش به طورکلی محافظه‌کارانه به معنای آن است که شرکت سیاست دارایی‌جاری محافظه‌کارانه‌ای را همراه با سیاست محافظه‌کارانه تامین مالی دارایی‌جاری انتخاب می‌کند.

سیاست سرمایه درگردش به طورکلی میانه، منعکس‌کننده ترکیبی از سیاست محافظه‌کارانه دارایی‌جاری همراه با سیاست جسورانه تامین مالی دارایی‌جاری یا ترکیبی ازسیاست جسورانه دارایی‌جاری وسیاست محافظه‌کارانه تامین مالی دارایی‌جاری است.

سیاست سرمایه درگردش به طورکلی جسورانه از ترکیب یک خط‌مشی جسورانه دارایی‌جاری و یک خط‌مشی جسورانه تامین مالی دارایی‌جاری تشکیل می‌شود. نمودگر ۳-۱۱ به طورعینی حالات مختلف ترکیب هریک از این سیاستها را با توجه به دارایی‌جاری و تامین مالی دارایی‌جاری، درداخل یک سیاست‌کلی سرمایه درگردش نشان می‌دهد .

سیاست تامین مالی دارائی جاری

	جسورانه	محافظه‌کارانه
جسورانه	سیاست سرمایه‌درگردش کلاً جسورانه	سیاست سرمایه‌درگردش کلاً میانه
محافظه‌کارانه	سیاست سرمایه‌درگردش کلاً میانه	سیاست سرمایه‌درگردش کلاً محافظه‌کارانه

سیاست دارائی جاری

نمودگر ۳-۱۱ : سیاستهای مختلف سرمایه‌درگردش

"سیاست سرمایه درگردش کـلاً محافظه‌کارانـه" ، ریسـک راکـاهش داده و بـازده کمتری را پیشنهاد می‌دهد. "سیاست سرمایه درگـردش کـلاً میانـه"، بـازده میانـه همراه با ریسک میانه پیشنهاد می‌دهد. و"سیاست سرمایه درگردش کلاً جسورانه"، مجموعه‌ای از ریسک وبازده بالا را پیشـنهاد می‌کنـد. انتخـاب یـک سیاسـت کلـی سرمایه درگردش برجایگاه نگرش به ریسک مدیریت متکی‌است.

ضابطه سود برای سرمایه درگردش

دارائیهای جاری به آسانی قابل تبدیل به نقد بوده وارزش تحقق یافته نقدی آنها بیش وکم برابربا مبلغ سرمایه‌گذاری شده اولیه درآنها خواهد بود. بـه بیـان دیگـر، سرمایه‌گذاری دردارائیهای جاری قابل برگشت است. بـرای سـرمایه‌گذاریهای قـابل برگشت، ضابطه سودخالص هردوره (می‌توان دوره را یک سال تعریف کرد) معـادل با ضابطه ارزش‌حاضر درنظرگرفته می‌شود. این نکته در زیرتوضیح داده می‌شود.

اگر P مبلغ سرمایه‌گذاری اولیه دردارایی‌جاری، r نرخ بازده مکتسـبه ازآن و K هزینه سرمایه باشد، سود هرسال خواهد شد:

:(۱-۱۱)
$$P.r-P.K$$

که درآن:

$P.r$ = بازده آن سال و

$P.k$ = هزینه وجوه درآن سال

ارزش‌حاضرخالص، بافرض‌آنکـه سـرمایه‌گذاری دردارایی‌جـاری بـرای n سـال استمرارداشته باشد، خواهد شد:

:(۲-۱۱)
$$-P + P.R\,(PVIFA_{k,\,n}) + P(PVIF_{k,n})$$

که درآن:

P= سرمایه‌گذاری اولیه دردارایی‌جاری.

$Pr\,(PVIFA_{k,n})$ = ارزش‌حاضر بازده سالانه Pr برای یک دوره nساله

$P(PVIF_{K,n})$= ارزش‌حاضرمبلغ نقدی P حاصل‌شده درپایان n سال.

ازآنجایی که :

$$PVIFA_{k,n}= \frac{(1+k)^n - 1}{(1+k)^n k} \quad :(11-۳)$$

$$PVIF_{K,n}= \frac{1}{(1+k)^n} \quad :(11-۴) \text{ و}$$

خالص ارزش‌حاضرسرمایه‌گذاری دارایی‌جاری که برای n سال نگهداری شود می‌تواند به صورت زیربیان شود:

$$-P+Pr\left[\frac{(1+k)^n-1}{k(1+k)^n}\right]+P\left[\frac{1}{(1+k)^n}\right] \quad :(11-۵)$$

باساده شدن این معادله خواهیم داشت:

$$[Pr-Pk]\left[\frac{(1+k)^n-1}{k(1+k)^n}\right] \quad :(11-۶)$$

ازمقایسه معادلات (۱-۱۱) و (۶-۱۱) می‌بینیم که ضابطه سود هردوره (که درمعادله ۱-۱۱ نشان داده شده است) با ضابطه ارزش‌حاضرخالص (منعکس‌شده درمعادله ۶-۱۱) معادل است. زیرا معادله (۶-۱۱) مضرب ساده‌ای ازمعادله (۱-۱۱) است. باداشتن این تعادل، ضابطهٔ سودخالص هردوره، درتجزیه وتحلیل تصمیمات سرمایه درگردش می‌تواند جانشین ضابطهٔ ارزش‌حاضرخالص شود.

تجزیه وتحلیل چرخه عملیات

چرخهٔ عملیات هرشرکت ازتحصیل موادخام شروع وبا وصول حسابهای دریافتنی خاتمه می‌یابد. این چرخه را می‌توان به چهارمرحله تقسیم کرد:

۱ـ مرحله مواد خام وذخیره انبار

۲ـ مرحله کاردرجریان

۳ـ مرحله موجودی کالای ساخته شده

۴ـ مرحله وصول حسابهای‌دریافتنی.

طول عمر چرخهٔ عملیات

طول عمرچرخهٔ عملیات برابراست با مجموع طول مدت زمان هریک از چهار مرحله چرخه عملیات منهای دوره اعتبارمجاز توسط عرضه‌کنندگان شرکت. به طورنمادین(سمبُلیک) طول مدت چرخهٔ عملیات عبارتست از:

$$O= R+W+F+D-C$$

که درآن:

O= طول مدت (عمر) چرخهٔ عملیات

R= طول دوره موادخام وذخیره‌سازی انبار

W= طول دوره کاردرجریان

F= طول دوره ذخیره سازی کالای ساخته‌شده

D= طول دوره وصول حسابهای‌دریافتنی

C= طول دوره پرداخت حسابهای‌پرداختنی.

اجزای چرخهٔ عملیات را می‌توان به طریق زیرمحاسبه نمود:

$$R = \frac{\text{موجودی متوسط مواد خام وذخایر}}{\text{متوسط مصرف هرروز موادخام وذخایر}}$$

$$W = \frac{\text{موجودی متوسط کاردرجریان}}{\text{متوسط هزینه تولید درهرروز}}$$

$$F= \frac{\text{موجودی متوسط کالای ساخته شده}}{\text{متوسط بهای تمام شده کالای فروش رفته درهرروز}}$$

$$D = \frac{\text{متوسط حسابهای دریافتنی طبق دفاتر}}{\text{متوسط فروش نسیه درهرروز}}$$

$$C = \frac{\text{متوسط حسابهای پرداختنی تجاری}}{\text{متوسط خرید نسیه در هرروز}}$$

مثال :

نحوهٔ محاسبه طول مدت چرخهٔ عملیات را می‌توان با مثالی نشان داد. داده‌های مربوط به شرکت نمونه درجدول ۴-۱۱ در دست است. براساس این داده‌ها، جدول ۵-۱۱ نشان‌دهنده متوسط مورد نیاز برای محاسبهٔ اجزای مختلف چرخهٔ عملیات می‌باشد. بالاخره، جدول ۶-۱۱ براساس متوسطهای محاسبه شده درجدول ۵-۱۱ محاسبه اجزای چرخه عملیات این شرکت را نشان می‌دهد.

جدول ۴-۱۱ : داده‌های شرکت نمونه (اقلام به ۱۰۰۰ ریال)

شرح اقلام	۱۳×۰	۱۳×۱	۱۳×۲
۱ـ مانده اول دوره:			
الف ـ موادخام ، ذخایروغیره	۲۰۰	۲۱۰	۲۳۰
ب ـ کاردرجریان	۴۵	۴۰	۵۰
ج ـ کالای ساخته‌شده	۱۹۰	۲۲۰	۲۶۰
د ـ بدهی‌های دفتری	۲۷۵	۳۰۰	۳۸۰
هـ بستانکاران تجاری	۱۹۰	۲۰۰	۲۵۰
۲ـ مانده پایان دوره:			
الف ـ مواد خام ، ذخایر وغیره	۲۱۰	۲۳۰	۲۵۰
ب ـ کاردرجریان	۴۰	۵۰	۵۲
ج ـ کالای ساخته‌شده	۲۲۰	۲۶۰	۳۰۰
د ـ بدهیهای دفتری	۳۰۰	۳۸۰	۴۵۰

هـ بستانکاران تجاری	۲۰۰	۲۵۰	۳۰۰
۳ـ خرید موادخام ، ذخایر وغیره	۶۱۰	۷۷۰	۸۱۰
۴ـ مصرف موادخام ، ذخایر وغیره	۶۰۰	۷۵۰	۷۹۰
۵ـ هزینه‌های ساخت	۲۹۰	۳۴۲	۳۸۰
۶ـ استهلاک	۴۵	۵۲	۶۰
۷ـ مالیات وعوارض	۱۰۵	۱۵۰	۱۶۰
۸ـ هزینه‌های توزیع وفروش، اداری ومالی	۱۶۰	۲۰۰	۲۴۰
۹ـ فروش	۱ ۵۰۰	۱ ۹۰۰	۲۰۰۰

جدول ۵-۱۱ : متوسطهای شرکت نمونه (اقلام به ۱۰۰۰ ریال)

شرح اقلام	۱۳×۰	۱۳×۱	۱۳×۲
۱ـ متوسط موجودی موادخام وذخایر	(۲۰۰+۲۱۰)÷۲=۲۰۵	(۲۱۰+۲۳۰)÷۲=۲۲۰	(۲۳۰+۲۵۰)÷۲=۲۴۰
۲ـ متوسط موادخام و ذخایر مصرفی هرروز	۶۰۰÷۳۶۰=۱٫۶۷	۷۵۰÷۳۶۰=۲٫۰۸	۷۹۰÷۳۶۰=۲٫۱۹
۳ـ متوسط موجودی کاردرجریان	(۴۵+۴۰)÷۲=۴۲٫۵	(۴۰+۵۰)÷۲=۴۵	۵۰+۵۲÷۲=۵۱
۴ـ بهای تمام شده تولید:	۹۸۰	۱ ۱۸۴	۱ ۲۸۰
ـ کاردرجریان اول دوره	۴۵	۴۰	۵۰
ـ مصرف مواد وذخایر	۶۰۰	۷۵۰	۷۹۰
ـ هزینه‌های ساخت	۲۹۰	۳۴۲	۳۸۰
ـ استهلاک	۴۵	۵۲	۶۰
ـ کسرمی‌شود: کاردرجریان اول دوره	۴۰	۵۰	۵۲
۵ـ متوسط بهای تمام‌شده	۹۴۰÷۳۶۰=۲٫۶۱	۱۱۳۴÷۳۶۰=۳٫۱۵	۱۲۲۸÷۳۶۰=۳٫۴۱

تولید درهرروز			
۶- متوسط موجودی کالای ساخته‌شده	(۱۹۰+۲۲۰)÷۲=۲۰۵	(۲۲۰+۲۶۰)÷۲=۲۴۰	(۲۶۰+۳۰۰)÷۲=۲۸۰
بهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته:	۱۳۷۵	۱۷۰۴	۱۸۸۸
- موجودی کالای ساخت شده اول دوره	۱۹۰	۲۲۰	۲۶۰
- بهای تمام شده تولید	۹۴۰	۱۱۳۴	۱۲۲۸
- هزینه‌های توزیع، اداری ومالی	۱۶۰	۲۰۰	۲۴۰
- مالیات وعوارض	۱۰۵	۱۵۰	۱۶۰
کسرمی‌شود: موجودی کالای پایان دوره	۲۲۰	۲۶۰	۳۰۰
	۱۱۷۵	۱۴۴۴	۱۵۸۸
۸- متوسط بهای کالای فروش‌رفته روزانه	۱۱۷۵÷۳۶۰=۳٫۲۶	۱۴۴۴÷۳۶۰=۴٫۰۱	۱۵۸۸÷۳۶۰=۴٫۴۱
۹- متوسط بدهی دفتری	(۲۷۵+۳۰۰)÷۲=۲۸۷٫۵	(۳۰۰+۳۸۰)÷۲=۳۴۰	(۳۸۰+۴۵۰)÷۲=۴۱۵
۱۰- متوسط فروش نسیه روزانه	۱۵۰۰÷۳۶۰=۴٫۱۷	۱۹۰۰÷۳۶۰=۵٫۲۸	۲۰۰۰÷۳۶۰=۵٫۵۵
۱۱- متوسط بستانکاران تجاری	(۱۹۰+۲۰۰)÷۲=۱۹۶	(۲۰۰+۲۵۰)÷۲=۲۲۵	(۲۵۰+۳۰۰)÷۲=۲۷۵
۱۲- خریدمواد خام ،ذخایروغیره	۶۱۰	۷۷۰	۸۱۰
۱۳- متوسط خرید نسیه روزانه	۶۱۰÷۳۶۰=۱٫۶۹	۷۷۰÷۳۶۰=۲٫۱۴	۸۱۰÷۳۶۰=۲٫۲۵

جدول ۶ـ۱۱: محاسبه چرخه عملیات شرکت نمونه				
شرح اقلام	فرمول	۱۳×۰	۱۳×۱	۱۳×۲
دوره نگهداری موادخام (R)	متوسط موجودی موادخام ——— متوسط مواد مصرفی روزانه	۲۰۵÷۱,۶۷=۱۲۲,۸	۲۲۰÷۲,۰۸=۱۰۵,۸	۲۴۰÷۲,۱۹=۱۰۹,۶
دوره کاردرجریان (W)	متوسط موجودی کاردرجریان ——— متوسط بهای تمام‌شده تولید	۴۲,۵÷۲,۶۱=۱۶,۳	۴۵÷۳,۱۵=۱۴,۳	۵۱÷۳,۴۱=۱۵,۰
دوره نگهداری کالای ساخته‌شده (F)	متوسط موجودی کالای ساخته‌شده ——— متوسط بهای تمام‌شده فروش روزانه	۲۰۵÷۳,۲۶=۶۲,۹	۲۴۰÷۴,۰۱=۵۹,۹	۲۸۰÷۴,۴۱=۶۳,۵
دوره وصول مطالبات (D)	متوسط بدهکاران دفتری ——— متوسط فروش نسیه روزانه	۲۸۷,۵÷۴,۱۷-۶۸,۹	۳۲۰÷۵,۲۸-۶۴,۴	۴۱۵÷۵,۵۵=۷۴,۸
دوره پرداخت بستانکاران (C)	متوسط بستانکاران تجاری ——— متوسط خرید نسیه روزانه	۱۹۵÷۱,۶۹=۱۱۵,۴	۲۲۵÷۲,۱۴-۱۰۵,۱	۲۷۵÷۲,۲۵=۱۲۲,۲
چرخه عملیات (O)	R+W+F+D+C	۱۵۵,۵ روز	۱۳۹,۳ روز	۱۴۰,۷ روز

اصلاح وتعدیل محاسبات

درمثال بالا، چرخهٔ عملیات براساس داده‌های قابل دسترس مندرج درصورتهای مالی منتشره محاسبه شده است. برای مقاصد داخلی، درحالتی‌که اطلاعات به طور پراکنده و ماهانه قابل دسترس باشند، برای محاسبه چرخه عملیات، اقداماتی به شرح زیرمی‌تواند صورت گیرد:

(۱)ـ متوسطهای صورت کسرها، به‌جای مانده‌های ابتدا وانتهای تمام طول سال، می‌تواند برارقام ماهانه یا فصلی بنا شود.

(۲)ـ برای اقلام عمده موادخام دوره نگهداری جداگانه محاسبه گردد.

(۳)ـ برای دوره کاردرجریان ودوره انبارماندگی کالای ساخته شده، مقدار محصول به روش عقلی وتجربی محاسبه شود.

(۴)ـ دوره وصول مطالبات ودوره پرداخت بستانکاران از طریق تجزیه وتحلیل نظری وتجربی مشتریان وفروشندگان برآورد گردد.

پیش‌بینی سرمایه درگردش مورد نیاز

باداشتن طول عمراجزای مختلف چرخه عملیات می‌توان سرمایه درگردش مورد نیاز را برآورد نمود. این عمل به کمک مثال زیر نشان داده می‌شود:

شرکت آلفا فروش ۹۶۰۰۰ واحد درسال بعد را طرحریزی کرده است. صورت اقلام تشکیل‌دهنده بهای تمام شده کالای فروش‌رفته مورد انتظار شرکت به شرح جدول زیراست:

شرح اقلام	بهای تمام شده هرواحد	بهای تمام شده درهرماه
بهای تمام شده موادخام	۴۰	۳۲۰ ۰۰۰
هزینه‌های ساخت	۱۶	۱۲۸ ۰۰۰
هزینه‌های توزیع، اداری ومالی	۱۲	۹۶ ۰۰۰
جمع	۶۸	۵۴۴ ۰۰۰
* ـ انتظارمی‌رود که قیمت فروش هرواحد ۸۵ ریال باشد		

انتظارمی‌رود طول عمر هریک از مراحل مختلف چرخه عملیات به شرح زیرباشد:

- مرحله موادخام — ۳ ماه
- مرحله کارجریان — ۱ ماه
- مرحله کالای ساخته شده — ۱ ماه
- مرحله حسابهای دریافتنی — ۲ ماه

براساس اطلاعات فوق، سرمایه‌گذاری درداراییهای‌جاری مختلف درجدول ۷-۱۱ محاسبه شده است. جمع کل سرمایه‌گذاری درداراییهای مختلف بالغ بر ۳۲۴۸

میلیون ریال به دست آمده است. برای به دست آوردن تخمینی از سرمایه درگردش مورد نیاز بایستی براین مجموع یک مانده نقدی مطلوب هم افزوده شود.

نظارت برسرمایه درگردش

از بحث قبلی آشکار می‌شود که سرمایه درگردش مورد نیاز برسطح عملیات وطول چرخهٔ عملیات متکی است. بازنگری وبازرسی طول مدت چرخه عملیات یکی‌از مهمترین اقدامات کنترل سرمایه درگردش است. دراین زمینه باید نکات زیردرنظرگرفته شود:

۱ـ طول‌عمر مرحله موادخام به مقررات عرضه، زمان حمل ونقل، درجه فسادپذیری کالا، نوسانات قیمت وصرفه‌جویی درخریدهای‌کلی بستگی دارد. این عوامل، برای کالاهای با درجه فسادپذیری خیلی بالا یا موادخام آماده دسترس تا چند روز وبرای مواد وارداتی تا شش‌ماه یا حتی خیلی طولانی‌تر، تغییرمی‌کنند.

۲ـ طول مدت مرحله کاردرجریان برطول چرخهٔ ساخت، ثبات درظرفیتها درمراحل مختلف، وهماهنگی کافی بین ستانده‌های مختلف متکی است.

۳ـ طول عمرمرحله کالای ساخته شده برالگوی تولید وفروش متکی است. اگرتولید به طورمتعارف درسرتاسرسال یکنواخت اما فروش به مقدارخیلی زیادی فصلی باشد، یا بالعکس، طول مرحله کالای ساخته شده گرایش به طولانی‌شدن خواهد داشت.

۴ـ طول مدت مرحله حسابهای دریافتنی برتضمین دوره اعتبار، تخفیفهای پیشنهادی برای پرداختهای زودتراز موعد، کارآیی وشدت تلاش درزمینه پیگیری و وصول مطالبات بستگی دارد.

بررسی رفتارکلی چرخه عملیات و هریک از اجزای آن سودمند است. بدین منظور می‌توان از تجزیه وتحلیل سریهای زمانی وتجزیه وتحلیل مقطعی استفاده نمود. در تجزیه وتحلیل سریهای زمانی، طول عمر چرخه عملیات وهریک از اجزای آن دردوره‌های زمانی همان شرکت مقایسه می‌شود. درتجزیه وتحلیل مقطعی

طول مدت چرخه عملیات وهریک از اجزای آن با دوره‌های مشابه شرکتهایی‌که با هم دارای ماهیت قابل مقایسه هستند، مورد مقایسه قرار می‌گیرد.

اهرم سرمایه درگردش

اهرم سرمایه درگردش حساسیت بازده سرمایه‌گذاری را نسبت به تغییرات حاصله درسطح دارائیهای جاری منعکس می‌سازد. برای بیان فرمول اهرم سرمایه‌درگردش، می‌توان نمادهای زیر را مورد استفاده قرار داد.

CA = ارزش دارائیهای‌جاری (سرمایه درگردش ناخالص)

ΔCA = تغییر درسطح دارائی‌جاری.

FA = ارزش‌خالص دارائیهای ثابت.

TA = ارزش کل دارائیها (TA=CA+FA).

EBIT = سود قبل‌از بهره ومالیات. و

ROI = بازده سرمایه‌گذاری که به صورت EBIT/TA بیان می‌شود.

با توجه به علائم بالا ، اهرم سرمایه‌درگردش برابر است با:

$$\text{اهرم سرمایه درگردش} = \frac{\text{درصد تغییر در ROI}}{\text{درصد تغییر در CA}}$$

اکنون موردی را بررسی می‌کنیم که درآن دارائیهای‌جاری به اندازه ΔCA کاهش می‌یابند بدون آنکه درمیزان ظرفیت سود شرکت تاثیرمنفی بگذارند. دراین حالت درصد افزایش در ROI برابرخواهد شد با:

$$\frac{\dfrac{EBIT}{TA-\Delta CA} - \dfrac{EBIT}{TA}}{\dfrac{EBIT}{TA}} \quad (۱۱\text{ـ}۸)$$

این عبارت پس ازساده کردن خواهد شد:

(۹_۱۱):
$$\frac{\Delta CA}{TA-\Delta CA}$$

درصد کاهش درداراثی‌جاری برابر است با:

(۱۰_۱۱):
$$\frac{\Delta CA}{CA}$$

لذا خواهیم داشت: (۱۱_۱۱):

$$WCL=\frac{\dfrac{\Delta CA}{TA-\Delta CA}}{\dfrac{\Delta CA}{CA}}=\frac{\Delta CA}{TA-\Delta CA}$$

اگر به جای کاهش در دارائی‌جاری، درآن افزایش حاصل شود، آنگاه خواهیم داشت:
(۱۲_۱۱):

$$WCL=\frac{CA}{TA+\Delta CA}$$

مثال: اطلاعات زیر درمورد دوشرکت الف وب دردست است.

شرح اقلام		شرکت الف	شرکت ب
دارائیهای جاری	(CA)	۱۵۰	۵۰
دارائی‌ثابت‌خالص	(FA)	۵۰	۱۵۰
کل دارائی	(TA)	۲۰۰	۲۰۰
سود قبل‌از بهره ومالیات	(EBIT)	۳۰	۳۰
بازده سرمایه‌گذاری	(ROI)	٪۱۵	٪۱۵

اهرم سرمایه‌درگردش به ازای ۲۰ درصد کاهش درداراﺋﯽجاری برابر است با:

$$WCL= \frac{CA}{TA-0.2CA}$$

برای هریک از دوشرکت الف وب مقدار اهرم به شرح زیر است:

شرکت الف $WCL= \frac{۱۵۰}{۲۰۰-۳۰} = ۰/۸۸$

شرکت ب $WCL= \frac{۵۰}{۲۰۰-۱۰} = ۰/۲۶$

با مشاهده مقادیراهرم سرمایه درگردش آشکار است‌که حساسیت (**WCL**) نسبت به تغییرات درسطح داراﺋﯿﻬﺎیجاری (**ROI**) درشرکت الف خیلی بزرگتراز شرکت ب است

تجزیه وتحلیل اجزای سرمایه درگردش

به منظوردانستن طول مدتی‌که منابع به اجزای مختلف سرمایه درگردش مقید می‌شوند، تجزیه وتحلیل چرخه عملیات می‌تواند انجام شود. برای منعکس‌کردن بزرگی وعظمت منابع مقید ممکن است نوع دیگری از این تجزیه وتحلیل که به آن "**تجزیه وتحلیل میانگین موزون چرخه عملیات**" اتلاق می‌گردد، انجام شود. دراین قسمت این دونوع تجزیه وتحلیل با بیان مثالهایی شرح داده می‌شوند.

تجزیه وتحلیل چرخه عملیات

چرخه عملیات شرکت با تحصیل موادخام شروع وبا وصول حسابهای‌دریافتنی خاتمه می‌یابد. چهارجنبه از چرخه عملیات وجود دارد که با مقیدکردن منابع سروکار دارند: مرحله موادخام، مرحله کاردرجریان، مرحله کالای‌ساخته شده

ومرحله حساب‌های‌دریافتنی. یک جنبهٔ چرخه عملیات وجود داردکه منابع را فراهم می‌کند وآن عبارت است از مرحله حسابهای پرداختنی (این دوره‌ای است‌که درآن اعتبارات توسط عرضه‌کنندگان موادخام فراهم می‌گردند).

عمرچرخه عملیات را می‌توان به صورت زیر تعریف کرد:

(۱۳_۱۱): $$D = D_1+D_2+D_3+D_4+D_5$$

که درآن:

D = طول چرخه عملیات.

D = طول مرحله مواد خام.

D_2 = طول مرحله کاردرجریان.

D_3 = طول مرحله کالای ساخته‌شده.

D_4 = طول مرحله حسابهای‌دریافتنی.

D_5 = طول مرحله حسابهای‌پرداختنی.

طول عمرمرحله موادخام: معرف تعداد روزهایی‌است‌که موادخام وملزومات به صورت موجودی باقی می‌مانند، قبل‌از اینکه آنها به قسمت تولید صادر شوند.

$$D_1 = \frac{\text{متوسط موجودی مواد خام وملزومات}}{\text{متوسط موادخام وملزومات مصرفی روزانه}}$$

طول عمرمرحلهٔ کاردرجریان: معرف تعداد روزهای لازم برای کاردرجریان است. این معیار را می‌توان به صورت زیراندازه گرفت:

$$D_2 = \frac{\text{متوسط موجودی کاردرجریان}}{\text{متوسط ارزش موادخام مقید درکاردرجریان روزانه}}$$

طول عمرمرحلهٔ کالای ساخته‌شده: معرف تعداد روزهایی است که کالای ساخته شده در موجودی باقی می‌ماند، قبل‌از آنکه فروخته شود. این معیار را می‌توان به

صورت زیر محاسبه نمود:

$$D_{4} = \frac{\text{متوسط موجودی کالای ساخته‌شده}}{\text{متوسط بهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته روزانه}}$$

طول عمرمرحله حسابهای‌دریافتنی: برتعداد روزهای لازم برای وصول کردن حسابهای‌دریافتنی اشاره دارد وآن را می‌توان به صورت زیراندازه گرفت:

$$D_{4} = \frac{\text{متوسط حساب‌های دریافتنی}}{\text{متوسط فروش روزانه}}$$

طول عمرمرحله حسابهای‌پرداختنی: معرف تعداد روزهایی‌است‌که عرضه‌کنندگان موادخام پیشنهاد اعتبارمی‌دهند. این معیار به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$D_{5} = \frac{\text{متوسط حساب‌های‌پرداختنی}}{\text{متوسط خریدهای اعتباری روزانه}}$$

مثالی برای چرخه عملیات:

اطلاعات زیردر باره شرکت زمینه دردست است:

متوسط موجودی مواد خام وملزومات	۲۰۰
متوسط موجودی کاردرجریان	۳۰۰
متوسط موجودی کالای ساخته‌شده	۱۸۰
متوسط موجودی حسابهای‌دریافتنی	۳۰۰
متوسط موجودی حسابهای‌پرداختنی	۱۸۰
متوسط مواد خام وملزومات مصرفی روزانه	۱۰
متوسط ارزش مواد خام مقید درکار درجریان روزانه	۱۲/۵
متوسط بهای تمام‌شده کالای فروش‌رفته روزانه	۱۸
متوسط فروش روزانه	۲۰

براساس اطلاعات فوق محاسبه طول عمراجزای مختلف چرخه عملیات چنین است:

D_1 = طول مرحله موادخام = روز ۲۰ = ۱۰ ÷ ۲۰۰

D_2 = طول مرحله کاردرجریان = روز ۲۴ = ۱۲/۵ ÷ ۳۰۰

D_3 = طول مرحله کالای ساخته‌شده = روز ۱۰ = ۱۸ ÷ ۱۸۰

D_4 = طول مرحله حسابهای‌دریافتنی = روز ۱۵ = ۲۰ ÷ ۳۰۰

D_5 = طول مرحله حسابهای‌پرداختنی = روز ۱۸ = ۱۰ ÷ ۱۸۰

D = طول چرخه عملیات = روز ۵۱ = ۱۸ - ۱۵ + ۱۰ + ۲۴ + ۲۰

تجزیه وتحلیل میانگین موزون چرخه عملیات

تجزیه وتحلیل چرخه عملیات بر ابعاد سرمایه‌گذاری تاکید داشته وطول عمراجزای مختلف چرخه عملیات را نشان می‌دهد. این تجزیه وتحلیل می‌تواند به منظورکردن اندازه‌های مختلف سرمایه‌گذاری در مراحل مختلف چرخه عملیات تعمیم داده شود. چنین تجزیه وتحلیل تعمیمی به محاسبه آنچه می‌تواند به عنوان چرخه موزون عملیات (که درامر تجزیه وتحلیل سرمایه درگردش مفیدتراست) نامیده شود، منجرمی‌گردد.

روش محاسبه چرخه موزون عملیات شامل گامهای زیر است:

گام اول: محاسبه طول عمرمراحل مختلف چرخه عملیات: روش محاسبه این مراحل در قسمت قبل شرح داده شد.

گام دوم: تعیین وزنهایی برای مراحل مختلف چرخه عملیات: وزنهای قابل اعمال به مراحل مختلف چرخه عملیات منعکس‌کننده سهم بهای تمام شده متعلق به هر مرحله نسبت به قیمت فروش محصول می‌باشد. لذا این وزنها عبارتنداز:

مرحله	وزن
موادخام وملزومات =	W_1 = بهای تمام شده هرواحد مواد خام / قیمت فروش هرواحد

مرحله کار درجریان =

$$W_۲ = \frac{\text{بهای تمام شده هرواحد مواد خام} + ۰/۵ \text{ بهای تمام شده هرواحد کار درجریان}}{\text{قیمت فروش هر واحد}}$$

مرحله کالای ساخته‌شده =

$$W_۳ = \frac{\text{بهای تمام شده هرواحد کالای فروش‌رفته}}{\text{قیمت فروش هر واحد}}$$

مرحله حسابهای‌دریافتنی =

$$W_۴ = \frac{\text{قیمت فروش هرواحد}}{\text{قیمت فروش هرواحد}}$$

مرحله حسابهای‌پرداختنی =

$$W_۵ = \frac{\text{بهای تمام‌شده هرواحد مواد خام}}{\text{قیمت فروش هرواحد}}$$

گام سوم: محاسبه چرخه موزون عملیات: طول عمر چرخه موزون عملیات برابر است با:

$$DW = D_۱.W_۱ + D_۲.W_۲ + D_۳.W_۳ + D_۴.W_۴ - D_۵.W_۵$$

مثالی برای چرخه موزون عملیات

اطلاعات زیردر رابطه با شرکت ستاره درباره طول عمراجزای مختلف چرخه عملیات شرکت دردست است.

طول مرحله موادخام. = $D_۱$ = ۳۰ روز

طول مرحله کاردرجریان. = $D_۲$ = ۲۰ روز

طول مرحله کالای ساخته‌شده. = $D_۳$ = ۱۰ روز

طول مرحله حسابهای‌دریافتنی. = $D_۴$ = ۳۰ روز

طول مرحله حسابهای‌پرداختنی. = $D_۵$ = ۲۰ روز

ساختار بهای تمام شده نسبت به قیمت شرکت مذکور به شرح زیر است:

بهای تمام شده هرواحد موادخام وملزومات = ۵۰

بهای تمام‌شده درحال پردازش هرواحد = ۳۰

هزینه توزیع وفروش ، اداری و مالی هرواحد = ۱۰

قیمت فروش هر واحد = ۱۰۰

با دردست داشتن ساختاربهای تمام‌شده نسبت به قیمت ، وزنهای قابل اعمال به مراحل مختلف چرخه عملیات عبارتنداز:

موادخام وملزومات = ۵۰ ÷ ۱۰۰ = ۰٫۵۰

$W_1 =$ بهای تمام شده هرواحد مواد خام / قیمت فروش هرواحد

مرحله کار درجریان = (۵۰ +۱۵) ÷ ۱۰۰ = ۰٫۶۵

$W_2 =$ (بهای تمام شده هرواحد مواد خام + ۰٫۵ بهای تمام شده هرواحد کار درجریان) / قیمت فروش هر واحد

مرحله کالای ساخته‌شده = ۹۰ ÷ ۱۰۰ = ۰٫۹۰

$W_3 =$ بهای تمام شده هرواحد کالای‌فروش‌رفته / قیمت فروش هر واحد

مرحله حسابهای‌دریافتنی = ۱۰۰ ÷ ۱۰۰ = ۱٫۰۰

$W_4 =$ قیمت فروش هرواحد / قیمت فروش هرواحد

مرحله حسابهای‌پرداختنی = ۵۰ ÷ ۱۰۰ = ۰٫۵۰

$W_5 =$ بهای تمام‌شده هرواحد مواد خام / قیمت فروش هرواحد

با داشتن طول عمراجزای مختلف چرخه عملیات و وزنهای وابسته به آنها، طول عمرچرخه موزون عملیات درزیر نشان داده شده است:

$$DW = D_1.W_1 + D_2.W_2 + D_3.W_3 + D_4.W_4 - D_5.W_5 =$$

DW= ۰٫۵۰ × ۳۰ + ۰٫۶۵ × ۲۰ + ۰٫۹۰ × ۱۰ + ۱٫۰۰ × ۳۰ −۰٫۵۰ × ۲۰ = ۵۷ روز

کاربرد چرخه موزون عملیات

مفهوم چرخه موزون عملیات دارای کاربردی بسیار مفید ومستقیم است. این

معیار می‌تواند برای برآوردکردن سرمایه درگردش مورد نیاز شـرکت، بـه صـورت زیر مورد استفاده قرارگیرد:

مانده نقدی لازم + (چرخه موزون عملیات × فروش روزانه = سرمایه‌درگردش لازم

برای مثال اطلاعات زیررا درباره شرکت المپیک در نظر بگیرید:

فروش روزانه	۳ ۵۰۰ ۰۰۰ ریال
مانده نقدی لازم ،	۱۲ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال
چرخه موزون عملیات	۶۲ روز

سرمایه‌درگردش مورد نیاز شرکت مذکور برابر است با:

ریال **۳ ۵۰۰ ۰۰۰ × ۶۲ + ۱۲ ۰۰۰ ۰۰۰ = ۲۲۹ ۰۰۰ ۰۰۰**

خلاصه مطالب فصل۱۱

◆ ـ سرمایه درگردش دارای دومفهوم است: سرمایه درگردش ناخالص وسرمایه درگردش‌خالص. سرمایه درگردش ناخالص برابراست با جمع‌کل همه دارائیهای جاری. سرمایه‌درگردش‌خالص عبارتست از تفاوت بین دارایی‌جاری وبدهی‌جاری.

◆ ـ مدیریت سرمایه درگردش چشمهٔ مهمی ازمدیریت مالی است. مدیران مالی زمان بسیار زیادی را بابت مدیریت سرمایه درگردش مصروف می‌دارند.

◆ ـ درمدیریت سرمایه درگردش بایستی دومشخصه دارائیهای‌جاری مد نظرباشد:

(۱)ـ حیطه عمرکوتاهمدت و

(۲)ـ قابلیت تبدیل سریع به دیگراشکال دارایی.

◆ ـ سرمایه درگردش مورد انتظارهر شرکت تحت تاثیر عوامل متعددی قرار می‌گیرد. ازجمله مهمترین این عوامل عبارتند از: ماهیت تجارت، فصلی بودن عملیات، سیاست تولید، شرایط بازار و شرایط عرضه.

◆ ـ دوسؤال مهم درفرموله‌کردن سیاست سرمایه درگردش عبارتنداز:

(۱)ـ نسبت دارائیهای جاری به فروش چه باید باشد؟ و

(۲)ـ نسبت تامین مالی‌کوتاهمدت به تامین مالی بلندمدت چیست؟

◆ ـ اگرشرکتی سیاست دارایی‌جاری محافظه‌کارانه را تعقیب کند سطح بالایی از دارایی‌جاری، نسبت به فروش، نگه خواهد داشت واگرسیاست دارایی‌جاری خیلی جسورانه (بی‌باکانه) را دنبال کند، سطح پائینی ازدارایی‌جاری، نسبت به فروش، حفظ خواهدکرد.

◆ ـ سیاست دارایی‌جاری محافظه‌کارانه به درجه پائینی از ریسک ودرنتیجه به سطح پائین‌تری از قابلیت سودآوری مورد انتظار منتج می‌شود. اما سیاست دارایی جاری جسورانه درجه بالاتری از ریسک و نیز سطح بالاتری از قابلیت سود آوری

مورد انتظار را به همراه دارد.

◆ ـ سیاست تامین مالی دارایی‌جاری محافظه‌کارانه، کمتر برتامین مالی بانکی کوتاهمدت و بیشتر برمنابع تامین مالی بلندمدت متکی است. اما سیاست تامین مالی بی‌باکانه[1] دارایی‌جاری، بیشتر برتامین مالی بانکی‌کوتاهمدت وکمتر برمنابع مالی بلندمدت اتکاء دارد.

◆ ـ سیاست تامین مالی دارایی‌جاری محافظه‌کارانه همراه با ریسک کمتر اما با افزایش هزینه تامین مالی است. اما سیاست تامین مالی دارائی‌جاری جسورانه ریسک را افزایش می‌دهد اما منجربه کاهش هزینه تامین مالی می‌گردد.

◆ ـ سرمایه‌گذاری درداراثیهای‌جاری، قابل برگشت می‌باشد. ازاین رو برای دارائیهای جاری "ضابطه سود هردوره" معادل است با "ضابطه ارزش حاضرخالص".

◆ ـ چرخه عملیات یک واحد تجاری با تحصیل موادخام آغاز و با وصول حسابهای دریافتنی خاتمه می‌یابد. این چرخه را می توان به چهارمرحله به ترتیب زیر تقسیم کرد:

۱ـ مرحله موادخام وذخیره سازی انبار.

۲ـ مرحله کاردرجریان.

۳ـ مرحله موجودی کالای ساخته‌شده و

۴ـ مرحله وصول حسابهای دریافتنی

◆ ـ اطلاعات درباره چرخه عملیات، برای:

۱ـ پیش‌بینی سرمایه درگردش و

۲ـ نظارت برسرمایه درگردش ، سودمند وکمک‌کننده است.

پرسشها ومسائل

الف ـ پرسشها

۱ـ دو ویژگی‌مهم دارائیهای‌جاری کدامند ؟ الزامات آنها برای مدیریت سرمایه درگردش چیست؟

۲ـ چه فاکتورهایی سرمایه درگردش مورد نیاز را تحت‌الشعاع قرارمی‌دهند؟

۳ـ دوسؤال اصلی درفرموله‌کردن سیاست سرمایه درگردش کدامند؟

۴ـ رابطه بین دارائیهای جاری وفروش را تحت سیاستهای مختلف دارایی‌جاری شرح دهید.

۵ـ پیامدهای محتمل سیاست محافظه‌کارانه دارایی‌جاری چیست ؟ سیاست متوسط دارایی‌جاری کدام است؟ وسیاست دارایی‌جاری جسورانه چیست؟

۶ـ پیامدهای محتمل سیاست تامین مالی محافظه‌کارانه دارائیهای‌جاری و سیاست جسورانه تامین مالی دارایی‌جاری کدامند؟

۷ـ راههای مختلف ترکیب سیاستهای رقیب را، با توجه به تامین مالی‌دارائیهای جاری و خود دارائیهای جاری را، دریک سیاست سرمایه‌درگردش‌کلی شرح دهید.

۸ـ **"برای سرمایه‌گذاریهای قابل برگشت ضابطه سودخالص هردوره معادل است با ضابطه ارزش‌حاضرخالص"** نظرتان را درباره این عبارت بیان کنید.

۹ـ مراحل مختلف چرخه عملیات کدامند ؟

۱۰ـ شما از اطلاعات مربوط به چرخهٔ عملیات به چه نحواستفاده خواهیدکرد؟

۱۱ـ مفهوم وفرمول اهرم سرمایه درگردش را توضیح دهید.

۱۲ـ تفاوت بین چرخه عملیات و چرخه موزون عملیات را توضیح دهید.

ب ـ مسائل

۱ـ اطلاعات زیر درباره شرکت کیف دردست است:

	شرح اقلام	۱۳×۰	۱۳×۱	۱۳×۲
۱ـ	مانده اول دوره:			
	الف ـ موادخام ، ذخایر وغیره	۷۸	۸۰	۸۵
	ب ـ کاردرجریان	۱۸	۲۰	۲۴
	ج ـ کالای ساخته‌شده	۸۵	۹۰	۱۰۰
	د ـ بدهیهای دفتری	۱۳۵	۱۴۰	۱۵۰
	هـ بستانکاران تجاری	۷۵	۸۰	۱۰۵
۲ـ	مانده پایان دوره:			
	الف ـ موادخام ، ذخایر وغیره	۸۰	۸۵	۸۸
	ب ـ کاردرجریان	۲۰	۲۴	۲۵
	ج ـ کالای ساخته‌شده	۹۰	۱۰۰	۹۸
	د ـ بدهیهای دفتری	۱۴۰	۱۵۰	۱۵۲
	هـ بستانکاران تجاری	۸۰	۱۰۵	۱۱۰
۳ـ	خرید موادخام ، ذخایر وغیره	۲۵۰	۳۰۰	۳۲۰
۴ـ	مصرف موادخام ، ذخایر وغیره	۲۴۸	۲۹۵	۳۱۷
۵ـ	هزینه‌های ساخت	۱۲۵	۱۴۵	۱۶۰
۶ـ	استهلاک	۱۸	۲۰	۲۵
۷ـ	مالیات وعوارض	۴۵	۶۰	۶۵
۸ـ	هزینه‌های توزیع وفروش، اداری ومالی	۶۵	۸۰	۹۵
۹ـ	فروش	۶۴۰	۸۰۰	۸۲۵

مطلوب است محاسبه طول عمر:

الف ـ دوره موادخام وذخیره‌سازی انبار. ب ـ دوره کاردرجریان.

ج ـ دوره انبارماندگی کالای ساخته شده. د ـ دوره وصول مطالبات.

هـ دوره پرداخت بدهیها. و و ـ چرخه عملیات.

۲ـ داده‌های مندرج درجدوول زیر درباره شرکت سهامی پرچم دردست است:

شرح اقلام		۱۳×۰	۱۳×۱	۱۳×۲
۱ـ	مانده اول دوره:			
	الف ـ موادخام ، ذخایر وغیره	۱۶۰	۱۵۵	۱۷۵
	ب ـ کاردرجریان	۳۵	۳۸	۴۵
	ج ـ کالای ساخته‌شده	۱۸۰	۱۶۰	۱۷۰
	د ـ بدهیهای دفتری	۲۸۰	۲۲۰	۲۳۵
	هـ بستانکاران تجاری	۱۶۰	۱۵۰	۱۷۰
۲ـ	مانده پایان دوره:			
	الف ـ موادخام ، ذخایر وغیره	۱۵۵	۱۷۵	۱۷۰
	ب ـ کاردرجریان	۳۸	۴۵	۴۸
	ج ـ کالای ساخته‌شده	۱۶۰	۱۷۰	۱۸۰
	د ـ بدهیهای دفتری	۲۲۰	۲۳۵	۲۴۰
	هـ بستانکاران تجاری	۱۵۰	۱۷۰	۱۸۰
۳ـ	خرید موادخام ، ذخایر وغیره	۴۶۵	۵۲۰	۵۳۵
۴ـ	مصرف موادخام ، ذخایر وغیره	۴۷۰	۵۰۰	۵۴۰
۵ـ	هزینه‌های ساخت	۱۹۰	۲۱۰	۲۵۰
۶ـ	استهلاک	۳۵	۴۰	۴۵
۷ـ	مالیات وعوارض	۷۵	۸۵	۱۰۰
۸ـ	هزینه‌های توزیع وفروش ، اداری ومالی	۱۲۰	۱۴۰	۱۶۰
۹ـ	فروش	۱ ۰۰۰	۱ ۲۰۰	۱ ۴۰۰

مطلوب است محاسبه طول عمر:

الف ـ دوره مواد خام وذخیره‌سازی انبار. ب ـ دوره کاردرجریان.

ج ـ دوره انبارماندگی کالای ساخته شده. د ـ دوره وصول مطالبات.

هـ دوره پرداخت بدهیها. و و ـ چرخه عملیات.

۳ـ شرکت هرات طرحریزی کرده است که درسال آینده تعداد ۳۰ ۰۰۰ واحد از

محصولی را تولید کند وبفروشد. بهای تمام شده مورد انتظار کالای فروش‌رفته به شرح جدول زیراست:

شرح اقلام	بهای تمام‌شده واحد	بهای تمام‌شده ماهانه
مواد خام	۱۰ ۰۰۰	۲۵ ۰۰۰ ۰۰۰
هزینه‌های ساخت	۳ ۰۰۰	۷ ۵۰۰ ۰۰۰
هزینه‌های توزیع ، اداری ومالی	۲ ۰۰۰	۵ ۰۰۰ ۰۰۰

سایر اطلاعات موجود عبارتند از:

- سطح فروش ماهانه بالغ بر۲۵۰۰ واحد.
- انتظارمی‌رود قیمت فروش هرواحد ۲۰ ۰۰۰ ریال باشد.
- انتظارمی‌رود طول عمر مراحل مختلف چرخه عملیات به ترتیب زیر باشد:

الف ـ مرحله موادخام ۲ ماه

ب ـ مرحله کاردرجریان ۱ ماه

ج ـ مرحله کالای ساخته شده نیم ماه و

د ـ مرحله وصول مطالبات ۱ ماه.

مطلوب است:

- محاسبه سرمایه‌گذاری دردارائیهای‌جاری.
- برآورد سرمایه درگردش مورد نیاز ناخالص، اگر مانده نقدی مورد نظر معادل ۵ درصد سرمایه درگردش مورد نیاز ناخالص باشد.

۴ـ شرکت مانی طرح فروش ۴۸ ۰۰۰ واحد از محصولی را درسال آینده آماده کرده است. بهای تمام شده مورد انتظار کالای فروش رفته این شرکت متشکل از اقلام مندرج درجدول صفحه بعد است. سایر اطلاعات موجود عبارتند از:

- سطح فروش ماهانه بالغ بر ۴ ۰۰۰ واحد.
- انتظارمی‌رود قیمت فروش هرواحد ۱۶ ۰۰۰ ریال باشد.
- انتظارمی‌رود طول عمر مراحل مختلف چرخه عملیات به ترتیب زیر باشد:

الف ـ مرحله موادخام ۱ ماه

ب ـ مرحله کاردرجریان ۲ ماه

ج ـ مرحله کالای ساخته شده ۱ ماه و

د ـ مرحله وصول مطالبات ۲ ماه.

مطلوب است محاسبه سرمایه‌گذاری درداراثیهای جاری مختلف این شرکت.

شرح اقلام	بهای تمام‌شده واحد	بهای تمام‌شده ماهانه
مواد خام	۶ ۰۰۰	۲۴ ۰۰۰ ۰۰۰
هزینه‌های ساخت	۴ ۰۰۰	۱۶ ۰۰۰ ۰۰۰
هزینه‌های توزیع ، اداری ومالی	۲ ۰۰۰	۸ ۰۰۰ ۰۰۰
جمع	۱۲ ۰۰۰	۴۸ ۰۰۰ ۰۰۰

۵ـ اهرم سرمایه درگردش شرکت پروین برای یک کاهش ۲۰ درصدی درداراثیهای جاری برابر ۱ است. نسبت داراثی‌ثابت خالص به داراثی‌جاری شرکت چیست؟

۶ـ اطلاعات زیر درمورد شرکت المپیک دردست است:

شرح اقلام	میلیون ریال
متوسط موجودی مواد خام	۳۰۰
متوسط موجودی کار درجریان	۴۰۰
متوسط موجودی کالای ساخته شده	۲۵۰
متوسط حسابهای‌دریافتنی	۴۰۰
متوسط حسابهای‌پرداختنی	۲۰۰
متوسط مواد خام وملزومات مصرفی روزانه	۱۲
متوسط ارزش کار درجریان موادخام تخصیص یافته روزانه	۱۴
متوسط بهای تمام شده کالای فروش‌رفته درهرروز	۱۷
متوسط فروش هرروز	۲۰

مطلوب است محاسبه طول عمر چرخه عملیاتی این شرکت.

۷ـ ساختاربهای تمام شده/ قیمت شرکت المپیک (موضوع مسئله ۶) چنین است:

- بهای تمام شده هرواحد مواد خام وملزومات ۶۰۰۰ ریال.
- بهای تمام شده پردازش هرواحد ۲۰۰۰ ریال.
- بهای تمام شده توزیع وفروش ، اداری ومالی هرواحد ۱۰۰۰ ریال. و
- قیمت فروش هرواحد ۱۰۰۰۰ ریال .

مطلوب است محاسبه طول عمرچرخه موزون عملیات این شرکت.

فصل ۱۲

مدیریت وجوه نقد

مقدمه

وجه نقد سیّال‌ترین دارایی است و برای عملیات روزانه واحد تجاری دارای اهمیت حیاتی است. از آنجایی‌که بخشی ازداراییهای شرکت که به شکل وجه نقد نگهداری می‌شود بسیار اندک بوده واغلب بین یک تا سه درصد داراییهای شرکت را تشکیل می‌دهد، مدیریت کار آمد وجوه نقد، به ویژه از نطرحل نیازهای نقدینگی ومانع شدن از تنبل ماندن وجوه، بسیارحساس ودشوار است، چونکه در یک مفهوم بسیارمهم؛ دریک واحد تولیدی-تجار ی، وجه نقد نقطه کانونی جریانات وجوه را تشکیل می‌دهد. با توجه به اهمیت وجه نقد، به آن عنوان "خون جاری در شریانهای واحد تجاری" داده شده است.

چرا واحد تجاری به وجه نقد نیاز دارد؟ هر واحد تجاری به سه دلیل عمده اقدام به نگهداری وجه نقد می‌کند. این سه عبارتند از:

۱ـ برای تامین نیازهای معاملاتی روزانه.

۲ـ برای پرداخت به موقع بدهیهای‌جاری حال شده وحفظ اعتبار واحد تجاری.

۳ـ برای حفظ وحمایت شرکت درمقابل عدم اطمینان نسبت به تشخیص درست جریانات وجوه نقدی ومقابله با اتفاقات غیرقابل پیش‌بینی ونیز برای استفاده از فرصتها (اکازیونها).

هرچند وجود وجوه نقد به تامین وظایف فوق عمل می‌کند، اما از طرفی‌هم آن منبع

تنبلی است که دارای هزینه فرصت است. نقدینگی فراهم شده از طریق نگهداری وجوه نقد به قیمت از دست دادن سودهایی تمام می‌شود که می‌توانست از سرمایه‌گذاری این وجوه درفرصتهای سرمایه‌گذاری تحصیل شود. از این رو مدیر مالی باید وجوه نقد را به دقت ودرست طرحریزی کرده و مورد نظارت وکنترل قراردهد. دراین راستا است که موضوع این فصل به تشریح جنبه‌هایی‌از طرحریزی ونظارت بر وجوه نقد اختصاص یافته وبه ۵ قسمت به ترتیب زیر تقسیم شده است:

۱ـ بودجه بندی یا تنظیم بودجه نقدی.

۲ـ پیش‌بینی وجوه نقد دربلند مدت.

۳ـ گزارشات لازم جهت نظارت وکنترل.

۴ـ بازرسی و عملیات وصول مطالبات وپراخت مخارج نقدی. و

۵ـ سرمایه‌گذاری وجوه مازاد بر نیازهای‌جاری.

بودجه بندی وجوه نقد

بودجه‌بندی نقدی یا پیش‌بینی نقدی‌کوتاهمدت ابزار اصلی مدیریت وجوه نقد است. بودجه‌های نقدی که به طور متداول ومعمول درواحدهای تجاری تهیه می‌شوند، کمک می‌کنند به:

۱ـ برآورد نیازهای نقدی.

۲ـ طرحریزی تامین مالی‌کوتاهمدت.

۳ـ جدول بندی وزمانبندی پرداختهای مربوط به پروژه‌های مخارج سرمایه‌ای.

۴ـ طرحریزی وزمانبندی خرید مواد. و

۵ـ کنترل صحت پیش‌بینی‌های بلند مدت.

شرکتها از دیدگاه تفاوتهای زمانی وشکل تفصیلی، پیش‌بینی‌های کوتاهمدت چندگانه‌ای را مورد استفاده قرار می‌دهندکه برای تامین نیازهای مختلف مناسب می‌باشند. طرحهایی‌که به طورمعمول برای پیش‌بینی وجوه نقد کوتاهمدت به‌کار می‌روند عبارتند از:

۱ـ طرح یک ساله که به فصل وماه تقسیم می‌شود.
۲ـ طرح فصلی که به ماه تقسیم می‌شود.
۳ـ طرح ماهانه که به هفته ها تقسیم می‌شود.

هرواحد تجاری که به شدت تحت فشار نقدینگی قرارداشته باشد، ممکن است حتی به پیش‌بینی نقدینگی هفتگی، تقسیم شده به روزهای هفته، اقدام نماید. نکته‌ای که دراینجا باید مورد تاکید قرارگیرد آن است‌که شکلهای چندگانه پیش‌بینی، هدفها ومقاصد متفاوتی را تعقیب می‌کنند و نبایستی منحصر به فرد یا مانعـةالجمع تلقی شوند .

روش اصلی پیش‌بینی وجوه نقد کوتاهمدت عبارت است از "روش دریافتها وپرداختها". گاهی اوقات نیزاز روش «سودخالص اصلاح شده» استفاده می‌شود. اگرچه روش اخیرعمدتاً برای پیش‌بینی وجوه نقد بلند مدت به‌کارگرفته می‌شود.

روش دریافتها وپرداختها

بودجه نقدی که تحت روش دریافتها وپرداختها تهیه می‌شود، زمانبندی واندازه دریافتها وپرداختهای نقدی را در طول دوره مورد پیش‌بینی نشان می‌دهد. این بودجه شامل همهٔ دریافتها و پرداختها ، بدون توجه بـه نحوهٔ طبقه‌بندی آ نها از نظرحسابداری است.

زمان دریافتها و پرداختهای وجوه نقد ومبانی برآورد آنها درجدول (۱ـ۱۲) خلاصه شده است. اطلاعات مندرج درجدول ۱ـ۱۲ روشن می‌سازد که روش دریافتها وپرداختهای پیش‌بینی مالی اطلاعاتی را درباره فروشهای برآورد شده، طرح تولید، طرح خرید، طرح تامین مالی وبودجه مخارج سرمایه‌ای لازم دارد.

درفرآیند تامین منابع اطلاعاتی‌لازم برای پیش‌بینی وجوه نقد، حساس‌ترین وریشه‌ای ترین نقش را اقلام فروش برآورد شده ایفا می‌کند، زیراکه سایرطرحهای مختلف واحد تجاری رابطه و بستگی بسیار نزدیکی با فروشهای برآوردشده دارند.

جدول ۱ـ۱۲: اقلام دریافتی وپرداختی وجه نقد و مبانی برآورد آنها

شرح اقلام	مبانی برآورد
فروشهای نقدی:	فروش برآوردشده وتقسیم آن بین فروش‌نقد وفروش‌اعتباری.
وصول حسابهای‌دریافتنی:	فروش برآورد شده وتقسیم آن بین فروش نقد ونسیه والگوی وصول حسابها.
دریافتهای بهره وسودسهام نقدی:	پرتفوی اوراق بهادار شرکت وبازده مورد انتظار ازآن.
دریافتهای نا شی‌از افزایش وامها ، سپرده‌ها وصدور اوراق بهادار:	طرح تامین مالی شرکت .
فروش داراییها:	طرح برکناری و واگذاری داراییها
خرید های نقدی:	خریدهای برآورد شده وتقسیم آنها بین نقد و نسیه وشرایط خریدهای نسیه
پرداخت برای خریدها:	خریدهای برآورد شده و تقسیم آنها بین نقد و نسیه
حقوق ودستمزد:	نیروی انسانی شاغل وساختار حقوق ودستمزد
هزینه‌های تولیدی:	طرح تولید
هزینه‌های توزیع وفروش ، اداری وعمومی:	کادربازاریابی وفروش و مخارج توزیع. اداری وفروش، برنامه‌های تبلیغاتی
خرید تجهیرات سرمایه‌ای:	بودجه مخارج سرمایه‌ای والگوی پرداختهای مربوط به مخارج سرمایه‌ای
بازپرداخت وامها وبازخرید اوراق بهادار:	طرح تامین مالی شرکت

مثال

نحوه تهیه بودجه نقدی را با مثال شرکت فرضی نمونه که یک شرکت تولید کننده تیغهای صورت تراشی بهداشتی است، نشان می‌دهیم. فروشهای برآورد شده این شرکت برای دوره شش‌ماهه فروردین لغایت شهریورماه ۹ ×۱۳ به شرح زیراست:

ـ از ماه فروردین تا پایان خرداد هرماه ۰۰۰ ۰۰۰ ۱ ریال واز تیرماه لغایت شهریورماه، هرماه ۰۰۰ ۲۰۰ ۱ ریال.

ـ فروشهای بهمن واسفندماه سال قبل (۸×۱۳) درهرماه ۰۰۰ ۰۰۰ ۱ ریال بوده است.

ـ سیاست فروش شرکت نقد ونسیه است، بدین ترتیب که ۲۰ درصد فروشهای انجام شده به طور نقد دریافت می‌شود و ۸۰ درصد باقی‌مانده درحسابهای دریافتنی تجاری منظور می‌گردد.

ـ انتظار می‌رود به طور متوسط معادل ۵۰ درصد از حسابهای دریافتنی ناشی‌از فروش هرماه، یکماه بعداز فروش و۵۰ درصد بقیه، دوماه بعداز فروش وصول گردد. انتظار نمی‌رود هیچ‌گونه مطالبات سوخت شده‌ای به وجود آید.

سایردریافتهای پیش‌بینی‌شده عبارتنداز: مبلغ ۰۰۰ ۵۰ ریال ازمحل فروش یک دستگاه ماشین فاقد صرفه اقتصادی، درخرداد ماه ۹×۱۳ و مبلغ ۰۰۰ ۲۰ ریال بهره اوراق بهادار درشهریورماه.

همچنین، اطلاعات مربوط به پیش‌بینی پرداختهای نقدی این شرکت به قرار زیراست:

ـ طرح خریدهای شرکت نشان‌دهنده خرید موادی به ارزش۰۰۰ ۴۰۰ ریال درهریک از ماههای فروردین واردیبهشت وموادی به ارزش ۰۰۰ ۴۸۰ ریال درهریک ازماههای خرداد لغایت شهریور است.

ـ پرداختهای مربوط به خریدهای انجام شده در هرماه تقریباً یکماه پس‌از تاریخ

خرید صورت می‌گیرد. ضمناً خریدهای انجام شده دراسفندماه سال ۱۳×۸ بالغ بر مبلغ ۴۰۰ ۰۰۰ ریال بوده است که پرداخت مربوط به آن در فروردین ماه سال ۱۳×۹ صورت خواهد گرفت.

- خریدهای نقدی متفرقه درطول ۶ ماه مورد پیش‌بینی درهرماه ۲۰ ۰۰۰ ریال برآورد می‌گردد.
- دستمزدهای مورد انتظار درهرماه ۱۵۰ ۰۰۰ ریال.
- هزینه‌های تولیدی مورد انتظار درهرماه ۲۰۰ ۰۰۰ ریال.
- هزینه‌های عمومی، اداری، توزیع وفروش مورد انتظاردرهرماه ۱۰۰ ۰۰۰ ریال.
- سودنقدی سهام ومالیا ت زمانبندی شده برای پرداخت در شهریورماه ۱۳×۹ ، هریک مبلغ ۲۰۰ ۰۰۰ ریال .
- خرید ماشینی به ارزش ۵۰۰ ۰۰۰ ریال به طور نقد درخرداد ماه. این ماشین جایگزین ماشین فروخته شده خواهد شد.

با استفاده از اطلاعات داده شده بالا، طرح دریافتها وپرداختهای شرکت نمونه به ترتیب درجداول ۲ـ۱۲ ، ۳ـ۱۲ و۴ـ۱۲ نشان داده شده است. با فرض آنکه مانده اول فروردین ماه ۱۳×۹ بالغ بر ۲۲۰ ۰۰۰ ریال، وحداقل مانده مورد نظر شرکت درپایان هرماه ۲۰۰ ۰۰۰ ریال باشد، می‌توان به تهیه صورت وضعیت خلاصه‌شده اقدام نمود. این صورت وضعیت درجدول ۴ـ۱۲ نشان داده شده است. با مشاهده اقلام مندرج دراین جدول می‌توان دید که بایستی انتظار کمبود وجوه نقد را در طول خرداد ماه ۱۳×۹ داشت، درحالی که برای تیرماه کمبودی مشاهده نمی‌گردد. کمبود مورد انتظار درخرداد ماه ناشی‌از طرح مخارج سرمایه‌ای به مبلغ ۵۰۰ ۰۰۰ ریال است.

مدیریت شرکت می‌تواند به یکی‌از طرق زیر از بروز کمبود پیش‌گیری کند:

۱- تحصیل دارایی سرمایه‌ای را به تیرماه موکول کند.

۲ـ بخشی‌از پرداخت مربوط به خرید دارایی سرمایه‌ای را به تیرماه منتقل نماید.

۳ـ به منظور استقراض کوتاهمدت درخرداد ماه، اقدام مقتضی به عمل آورد.

جدول ۲ـ۱۲ : پیش‌بینی دریافتهای نقدی

شرح اقلام دریافتی	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور
۱ـ ازبخش نقدی فروش	۲۰۰ ۰۰۰	۲۰۰ ۰۰۰	۲۰۰ ۰۰۰	۲۴۰ ۰۰۰	۲۴۰ ۰۰۰	۲۴۰ ۰۰۰
۲ـ ازحسابهای دریافتنی ۱ ماهه	۴۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰	۴۸۰ ۰۰۰	۴۸۰ ۰۰۰
۳ـ ازحسابهای دریافتنی ۲ ماهه	۴۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰	۴۸۰ ۰۰۰
۳ـ از فروش ماشین	-	-	۵۰ ۰۰۰	-	-	-
۴ـ دریافت بهره	-	-	-	-	-	۲۰ ۰۰۰
جمع دریافتهای نقدی	۱ ۰۰۰ ۰۰۰	۱ ۰۰۰ ۰۰۰	۱ ۰۵۰ ۰۰۰	۱ ۰۴۰ ۰۰۰	۱ ۱۲۰ ۰۰۰	۱ ۲۲۰ ۰۰۰

جدول ۳ـ۱۲: پیش‌بینی پرداختهای نقدی

شرح اقلام پرداختی	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور
۱ـ بابت خرید مواد نقدی	-	-	-	-	-	-
۲ـ حسابهای پرداختنی ۱ ماهه	۴۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰	۴۸۰ ۰۰۰	۴۸۰ ۰۰۰	۴۸۰ ۰۰۰
۳ـ خریدها نقدی متفرقه	۲۰ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
۴ـ دستمزد	۱۵۰ ۰۰۰	۱۵۰ ۰۰۰	۱۵۰ ۰۰۰	۱۵۰ ۰۰۰	۱۵۰ ۰۰۰	۱۵۰ ۰۰۰
۵ـ هزینه‌های تولیدی	۲۰۰ ۰۰۰	۲۰۰ ۰۰۰	۲۰۰ ۰۰۰	۲۰۰ ۰۰۰	۲۰۰ ۰۰۰	۲۰۰ ۰۰۰
۶ـ هزینه‌های عمومی، اداری وفروش	۱۰۰ ۰۰۰	۱۰۰ ۰۰۰	۱۰۰ ۰۰۰	۱۰۰ ۰۰۰	۱۰۰ ۰۰۰	۱۰۰ ۰۰۰
۷ـ بابت سود سهام	-	-	-	-	-	۲۰۰ ۰۰۰
۸ـ بابت مالیات	-	-	-	-	-	۲۰۰ ۰۰۰
۹ـ مخارج سرمایه‌ای	-	-	۵۰۰ ۰۰۰	-	-	-
جمع پرداختهای نقدی	۸۷۰ ۰۰۰	۸۷۰ ۰۰۰	۱ ۳۷۰ ۰۰۰	۹۵۰ ۰۰۰	۹۵۰ ۰۰۰	۱ ۳۵۰ ۰۰۰

جدول ۴ـ۱۲: ترکیب دریافتها وپرداختها وتعیین مازاد/کسری وجوه نقدی

شرح اقلام	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور
جمع دریافتهای نقدی	۱۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰	۱۰۵۰۰۰۰	۱۰۴۰۰۰۰	۱۱۲۰۰۰۰	۱۲۲۰۰۰۰
جمع پرداختهای‌نقدی	۸۷۰۰۰۰	۸۷۰۰۰۰	۱۳۷۰۰۰۰	۹۵۰۰۰۰	۹۵۰۰۰۰	۱۳۵۰۰۰۰
جریان نقدی‌خالص وجوه	۱۳۰۰۰۰	۱۳۰۰۰۰	(۳۲۰۰۰۰)	۹۰۰۰۰	۱۷۰۰۰۰	(۱۳۰۰۰۰)
مانده پایان ماه قبل	۲۲۰۰۰۰	۳۵۰۰۰۰	۴۸۰۰۰۰	۱۶۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰	۴۲۰۰۰۰
مانده پایان این ماه	۳۵۰۰۰۰	۴۸۰۰۰۰	۱۶۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰	۴۲۰۰۰۰	۲۹۰۰۰۰
موجودی موردنظر در پایان ماه	۲۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰
مازاد (کسری) وجوه پایانی	۱۵۰۰۰۰	۲۸۰۰۰۰	(۴۰۰۰۰)	۵۰۰۰۰	۲۲۰۰۰۰	۹۰۰۰۰

انحرافات نسبت به جریان نقدی مورد انتظار

دریک کلام ، بودجه نقدی اغلب تصویری دقیق وروشن ارائه می‌دهد. از این رو معمولاً نسبت به آن توجه واعتماد عمیقی وجود دارد. به هرحال اندکی تامل آشکار می‌سازد که ارقام مندرج در بودجه‌نقدی صرفاً معرف تخمینهایی‌از جریانات نقدی آتی می‌باشند. محتملاً جریانات نقدی عملی وواقعی نسبت به برآوردهای مندرج در بودجه نقدی انحراف خواهند داشت. دامنه این انحراف عمدتاً بر چگونگی نوسانات جریانات نقدی واحد تجاری مربوطه متکی است.

با وجود عدم اطمینان ومعلوم نبودن مشخصه‌های آینده عملیات واحد تجاری، برآوردکردن جریانات نقدی براساس مجموعه واحدی از فرضیات، به‌گونه‌ای‌که بودجه بندی درمثال قبل به راحتی انجام گرفت، اغلب به دورنمایی نا متناسب وناکافی نسبت به آینده منتج می‌گردد. از این رو توصیه می‌شود که تهیه بودجه‌های تفاضلی، براساس مجموعه مختلفی‌از فرضیات انجام گیرد. حداقل کاری‌که هرواحد تجاری می‌تواند انجام دهد آن است‌که در پیش‌بینی‌ها سه

سناریوی ممکن: سناریوی بد بینانه، سناریوی نرمال، وسناریوی خوش بینانه را درنظر بگیرد. چنین تجزیه وتحلیلی سبب می‌شودکه دورنمای بهتری نسبت به جریانات نقدی آینده به دست آمده و تنظیم طرحهای اقتضایی سهل‌تر شود.

ارزیابی

روش پیش‌بینی نقدی دریافتها وپرداختها به علت داشتن دو امتیاز زیر دارای کاربرد عمومی است:

۱ـ تصویرکاملی‌از جریانات نقدی مورد انتظار به دست می‌دهد.

۲ـ وسیله ومحمل مناسبی برای نظارت عملی بر معاملات روزمره است.

اما ، این روش دارای بعضی نارساییها نیز می‌باشد. ازجمله:

الف ـ قابلیت اعتماد واتکای به آن تحت‌الشعاع تاخیرات در وصول حسابها یا تقاضای ناگهانی برای پرداختهای بزرگ و دیگر فاکتورهای مشابه قرار می‌گیرد.

ب ـ در ارا ئه‌ تصویر روشنی‌از تغییرات مهم در نوسانات سرمایه درگردش، به ویژه آنهایی‌که با موجودیها وحسابهای دریافتنی مرتبط هستند، نا توان است.

پیش‌بینی وجه نقد دربلندمدت

مرز بین پیش‌بینی‌نقدی کوتاهمدت و پیش‌بینی‌نقدی بلند مدت معمولاً یک سال است. اگرچه این تفکیک قدری اختیاری است. به طورکلی پیش‌بینی‌نقدی بلندمدت برای دوره‌ای به وسعت دو تا ۵ سال انجام می‌شود وهدف آن فراهم کردن تصویری خفیف وکلی ازنیازهای تامین مالی شرکت وقابلیت دسترسی به مازاد قابل سرمایه‌ـ گذاری درآینده است. چنین پیش‌بینی‌هایی برای طرحریزی مخارج سرمایه‌گذاری و پیش‌بینی‌مالی بلندمدت مفید ند. اگرچه روش دریافتها و پرداختهای نقدی ازنظر تئوریکی می‌تواند برای تهیه پیش‌بینی نقدی بلندمدت به‌کار رود، اما روشی‌که عموماً برای این منظور به‌کار برده می‌شود، روش سودخالص اصلاح شده است.

روش سودخالص اصلاح شده

این روش پیش‌بینی‌نقدی، ازطریق تنظیم مجدد صورت وضعیت‌گردش وجوه، در صدد برآوردکردن نیاز شرکت به وجوه نقد، دربعضی مقاطع زمانی آینده ونشان دادن آن است که آیا این نیاز می‌تواند ازمنابع داخلی تامین شود یا خیر. نمونه و فرمتی برای تنظیم پیش‌بینی سودخالص اصلاح شده درجدول ۵-۱۲ نشان داده شده است. اطلاعات لازم برای تهیه پیش‌بینی سودخالص اصلاح شده عمدتاً ازبودجه تهیه شده توسط شرکت استخراج واقتباس می‌شود.

جدول ۵-۱۲: نمونه‌ای برای روش سودخالص اصلاح شده

شرح اقلام	۱۳×۰	۱۳×۱	۱۳×۲	۱۳×۳	۱۳×۴	۱۳×۵
منابع:						
ـ سودخالص پس‌از مالیات						
ـ هزینه‌های غیرنقدی (استهلاکات)						
ـ افزایش دراستقراضها						
ـ فروش سهام						
ـ سایر						
مصارف:						
ـ مخارج سرمایه‌ای						
ـ افزایش درداراثیهای جاری						
ـ بازپرداخت بدهیهای						
ـ پرداخت سود سهام						
ـ سایر						
مازاد / کسری						
مانده نقدی اول دوره						
مانده نقدی پایان دوره						

گزارشات لازم برای کنترل ونظارت

گزارشات نقدی، ازطریق فراهم آوردن زمینه مقایسه بین فعالیتها و عملکرد واقعی با ارقام پیش‌بینی‌شده، درامرنظارت وکنترل وتجدیدنظرلازم در پیش‌بینی‌های نقدی، به عنوان مبنای دائمی سودمندی تلقی می‌شوند. چندین نوع گزارش نقدی می‌تواند تهیه شود. ازجمله مهمترین این گزارشات عبارتند از:

۱ـ گزارش نقدی روزانه

۱ـ گزارش خزانه روزانه

۳- گزارش نقدی ماهانه

گزارش نقدی روزانه: گزارشی است که تصویرنقدی را برمبنای هرروزنشان می‌دهد. جدول ۶-۱۲ فرم نمونه‌ای را نشان می‌دهدکه می‌تواند برای گزارش نقدی روزانه استفاده شود.

جدول ۶ـ۱۲: گزارش نقدی روزانه

شرح اقلام	مبلغ جزء	مبلغ کل
مانده اول دوره		xxx
دریافتها:		
ـ فروشهای نقدی	xxx	
ـ وصول حسابهای دریافتنی	xxx	
ـ وامها	xxx	
ـ سایر	xxx	xxx
پرداختها:		
ـ خریدهای نقدی	xxx	
ـ وامهای پرداختی	xxx	
ـ سایر پرداختها	xxx	xxx
تفاوت بین دریافتها وپرداختها		xxx
مانده پایان دوره		xxx

گزارش خزانه روزانه: این گزارش، گزارش نقدی روزانه تقویت شده‌ای است که تصویر جامعی را از تغییرات در وجوه نقد، اوراق بهادار قابل معامله، بدهکاران وبستانکاران ارائه می‌دهد. فرم نمونه‌ای برای گزارش خزانه روزانه به صورت جدول ۷-۱۲ ارائه شده است.

گزارش نقدی ماهانه: این گزارش تصویری را ازتغییرات نقدی برمبنای هرماه نشان می‌دهد. جدول ۸-۱۲ فرم نمونه‌ای را برای گزارش نقدی ماهانه نشان می‌دهد.

بازنگری وتجدید نظر

گزارشات نقدی دوره‌ای مبنایی را برای بازنگری و تجدید نظر در پیش‌بینی‌های نقدی، به ویژه پیش‌بینی‌های نقدی کوتاهمدت به دست می‌دهند. این بازنگریها نوعاً عاملی برای ریزکردن وشکستن دوره پیش‌بینی به اجزای کوچکتر وکوتاهترمی‌باشند. برای مثال یک پیش‌بینی فصلی‌که به ماهها شکسته می‌شود، درآغاز هرماه مورد تجدید نظرقرارخواهدگرفت. البته چنین بازنگری، برتجزیه وتحلیل بین نتایج واقعی دورهٔ درحال انقضاء ونتایج پروژه شده آن دوره بنا می‌شود.

جدول ۷ـ۱۲: گزارش روزانه خزانه

شرح اقلام	امروز	این ماه به تاریخ...
نقد: ـ مانده اولیه	xxx	xxx
ـ دریافتها	xxx	xxx
ـ مانده پایانی	xxx	xxx
اوراق بهادار قابل معامله دربازار:		
ـ مانده اولیه	xxx	xxx
ـ خرید اوراق بهادار	xxx	xxx
ـ فروش اوراق بهادار	xxx	xxx
ـ مانده پایانی	xxx	xxx
حسابهای‌دریافتنی (بدهکاران تجاری):		
ـ مانده اولیه	xxx	xxx
ـ صورتحسابهای صادره	xxx	xxx
ـ دریافتهای نقدی	xxx	xxx
ـ مانده پایانی	xxx	xxx
حسابهای‌پرداختنی (بستانکاران تجاری):		
ـ مانده اولیه	xxx	xxx
ـ صورتحسابهای واصله	xxx	xxx
ـ وجوه نقد پرداختی	xxx	xxx
ـ مانده پایانی	xxx	xxx
خالص وضعیت خزانه:		
ـ درآغاز	xxx	xxx
ـ درپایان	xxx	xxx
اقلام مهم برجسته :		
ـ وامهای بانکی	xxx	xxx
ـ سود سهام	xxx	xxx
ـ وامهای بلندمدت	xxx	xxx
ـ مالیات بر درآمد	xxx	xxx
ـ سایر	xxx	xxx

جدول ۸ـ۱۲:گزارش پول نقد برای ماه ....

شرح اقلام	این ماه	سال تا تاریخ....
دریافتهای نقدی:		
ـ فروش نقد	xxx	xxxx
ـ وصول حسابهای‌دریافتنی	xxx	xxx
ـ بهره وسود سهام دریافتی	xxx	xxx
ـ استقراض کوتاهمدت	xxx	xxx
ـ استقراض بلند مدت	xxx	xxx
ـ صدورسهام	xxx	xxx
ـ فروش دارائیها	xxx	xxx
جمع	xxx	xxx
پرداختهای نقدی:		
ـ خرید نقدی	xxx	xxx
ـ پرداخت به بستانکاران	xxx	xxx
ـ حقوق ودستمزد	xxx	xxx
ـ هزینه‌های ساخت	xxx	xxx
ـ هزینه‌های توزیع وفروش، اداری وعمومی	xxx	xxx
ـ بهره پرداختی	xxx	xxx
ـ سود سهام پرداختی	xxx	xxx
ـ مالیات پرداختی	xxx	xxx
ـ خرید تجهیزات سرمایه‌ای	xxx	xxx
ـ باز پرداخت وامها	xxx	xxx
ـ فراخوانی (بازخرید) اوراق بهادار	xxx	xxx
جمع	xxx	xxx

بازبینی وصولیها وپرداختها

برای به دست آوردن کارآیی مدیریت نقدی، باید وصولیها وپرداختها به درستی مورد بررسی وبازبینی قرارگیرند. دراین زمینه اقدامات زیرمفید خواهند بود:

صورتحساب‌کردن فوری: اغلب یک فاصله یاخلاء زمانی بین فروش‌کالا یا ارائه خدمت و ارسال صورتحسابها وجود دارد. شرکت می‌تواند ازطریق فوریت بخشیدن درتنظیم وارسال صورتحسابها، اطمینان یابد که پرداخت زودتر انجام خواهد شد. برای حصول نتیجه مطلوب ازاین کار لازم است خزانه دار باکنترلر ودیگران درموارد زیر همکاری داشته باشند:

۱ـ تسریع درجمع‌آوری اطلاعات وتنظیم صورتحساب.
۲ـ ارسال فوری صورتحساب.
۳ـ مشخص کردن موقعیت وشرایط پرداخت.

تسریع دروصول چکها: یکی ازجنبه‌های مهم مدیریت نقدی کارآمد عبارتست از پردازش خیلی فوری مراحل چکهای دریافتی. هنوز هم بسیاری ازشرکتها چکهای دریافتی را با مقداری تاخیربه بانک واگذار می‌کنند. علاوه براین برای سرعت بخشیدن به وصول چکها، شرکتی‌که دریافتهایش را به صورت چکهایی انجام می‌دهد که از قسمت‌های مختلف شهر وحومه یا حتی شهرستانهای مختلف دریافت می‌کند می‌تواند برای جلوگیری از به تاخیرافتادن وصول چکها و به نقد تبدیل شدن آنها، به روش عدم تمرکز عمل کند. به عبارت دیگر، چنین شرکتی می‌تواند از مشتریان بخواهد که به جای ارسال چک‌ها به اداره مرکزی شرکت، درصورت امکان آنها را به شعبات نزدیک‌تر شرکت ارسال داشته وازطریق آن شعبه یا نمایندگی وصول و وجوه وصول شده درفواصل کوتاه به طور مستقیم یا از طریق تلگراف یا تلکس به حسابهای اداره مرکزی واریز یا حواله گردد.

با بسط شبکه‌ها وشعب بانکها، مراکز وصول محلی می‌توانند به آسانی تاسیس

شوند. برای اطمینان یافتن ازآنکه سیستم وصول مطابق طرح وبرنامه کارمی‌کند، مفید خواهد بود که به طور ادواری نسبت به انتقالات واقعی توسط بانکهای وصول‌کننده حسابرسی شده واطمینان حاصل گردد که آیا آنها با برنامه وصول پی‌ریزی شده، سازگارند ویا وصولیها را با تاخیرکارسازی می‌کنند.

کنترل حسابهای‌پرداختنی

هرشرکتی از طریق اعمال یک سیستم کنترل درست نسبت به پرداختنی‌ها، می‌تواند منابع نقدیش را حفظ کند. این امرمستلزم اقداماتی است که ازآن جمله‌اند:

۱ـ پرداختها بایستی فقط درآخرین روز سررسیدشان صورت گیرد.

۲ـ پرداختنی‌ها ومخارج نقدی دریک جا متمرکز شود. این تمرکز می‌تواند کمک کند به: تجمع وجوه دراداره مرکزی، جدول بندی مؤثرتر وکارآمد پرداختها، کاهش مانده‌های غیربارآور بانکی درادارات وشعب منطقه‌ای وسرمایه‌گذاری وجوه مازاد به طورکارآتر.

۳ـ ترتیباتی داده شود تا عرضه‌کنندگان صورت‌حسابهایشان را به تاریخی تنظیم کنند که مصادف با «پیک» دوره دریافتهای شرکت باشد. همزمانی جریانات نقدی خروجی وجریانات نقدی ورودی کمک می‌کند که شرکت بزرگترین استفاده را از جریانات نقدیش به دست آورد.

بازی با وجوه شناور

وقتی شرکتی چکی را صادر می‌کند مانده حساب بانکیش راکاهش می‌دهد. اما مانده دردفاتر بانک کاهش نمی یابد تا زمانی‌که پرداخت توسط بانک صورت‌گیرد. مبلغ چکهای صادره شرکت که هنوز توسط بانک به ذینفع پرداخت نشده به عنوان "وجوه درحال پرداخت" یا "پرداختهای شناور" گفته می‌شود. اکنون بررسی می‌کنیم‌که وقتی شرکتی چکی را دریافت کرده و برای وصول به بانک واگذار می‌کند چه اتفاقی رخ می‌دهد. وقتی چکی به بانک واگذار می‌شود، شرکت مانده حساب بانک را افزایش می‌دهد اما مانده دردفاتربانک افزایش نخواهد یافت تا

زمانی‌که چک پایاپای و به حساب منظورگردد. به مبلغ چکهائی که توسط شرکت به بانک واگذارشده ولی هنوز وصول نشده "درجریان وصول" یا "وصولیهای‌شناور" گفته می‌شود. اختلاف بین پرداختهای شناور و وصولیهای شناور"خالص وجوه شناور" نام دارد. وقتی‌که خالص وجوه شناور مثبت باشد مانده دردفاتربانک بیشتراز مانده دردفاترشرکت و هنگامی‌که خالص شناورمنفی باشد، مانده دردفاتربانک کمتراز مانده در دفاتر شرکت است.

تا زمانی‌که دفاتر بانک ماندهٔ مثبتی را نشان می‌دهد، مانده نقدی منفی دردفاتر شرکت می‌تواند به عنوان علامت خطر درنظرگرفته نشود. لذا اگر شرکت از خالص شناور مثبتی برخوردار باشد می‌تواند، درحدود مبلغ شناور مثبت، چک صادر کند (حتی اگردردفاترش به معنای اضافه برداشت ازحساب بانک تلقی گردد). چنین اقدامی به عنوان "بازی با وجوه شناور" معروف است. باید توجه داشت که این یک عمل ریسکی وخطرناک است. اما به هرحال، درشرایط وجود محدودیتها و تنگناها، به ویژه اگر شرکت دارای "اعتباراضافه برداشت" از حساب بانک باشد، می‌تواند به طورمعقول این بازی را اجرا کرده وازمنابع نقدیش استفاده بیشتری ببرد.

برای نشان‌دادن بازی با وجوه شناور، مثالی را مورد بررسی قرارمی‌دهیم. فرض کنید شرکت نمونه هرروز چکهایی به مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال صادر کرده وشش روزطول می‌کشد تا این چکها پایاپای شوند. از طرفی هم فرض کنیدکه این شرکت روزانه چکهایی به مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال دریافت و برای وصول به بانک واگذار می‌کند و سریعترین دوره وصول ونقد شدن این چکها ۴ روز وقت می‌برد. با فرض آنکه درشروع این عملیات مانده صفرباشد ، مانده دفتری این شرکت ودفاتر بانک درجدول ۹-۱۲ نشان داده است. ازاین جدول مشاهده می‌شود ه از هفتمین روز به بعد وضعیت با ثبات وپایداری برقرارشده است، به‌گونه‌ای‌که از آن پس مانده پایانی دردفاترشرکت همواره برابر صفر اماً مانده پایانی دردفاتر بانک همواره ۰۰۰ ۰۰۰ ۴ ریال است. این بدان معنااست‌که در"موقعیت ثبات" شرکت دارای خالص وجوه شناوری بالغ بر۰۰۰ ۰۰۰ ۴ ریال است که همواره می‌تواند قسمتی از این مبلغ را

مورد استفاده قراردهد.

جدول ۹ـ۱۲: مانده‌های حساب بانک دردفاتر شرکت ودفاتر بانک

گردش حساب در دفاتر شرکت	گردش حساب در دفاتر بانک
۱ ـ کاهش مانده به ۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال (بابت چکهای صادره) وافزایش ۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال (بابت چکهای واگذارشده) اثرخالص صفر است ، لذا مانده پایان روزصفراست.	مانده شرکت نه افزایش یافته نه کاهش از این رو مانده پایانی صفراست.
۲ ـ اثرخالص صفراست ، لذا مانده پایان روز صفراست	مانده شرکت نه افزایش یافته نه کاهش از این رو مانده پایانی صفراست.
۳ ـ اثرخالص صفراست ، لذا مانده پایان روزصفراست	مانده شرکت نه افزایش یافته نه کاهش از این رو مانده پایانی صفراست.
۴ ـ اثرخالص صفراست ، لذا مانده پایان روزصفراست	مانده شرکت نه افزایش یافته نه کاهش از این رو مانده پایانی صفراست.
۵ ـ اثرخالص صفراست ، لذا مانده پایان روزصفراست	مانده شرکت به مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال افزایش دارد(بابت چکهای واگذارشده اولین روز به حساب . بستانکارشده است). مانده پایانی ۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال است
۶	مانده شرکت به مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال افزایش دارد(بابت چکهای واگذارشده دردومین روز به حساب بستانکارشده است). مانده پایانی ۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال است.
۷ ـ اثرخالص صفراست ، لذا مانده پایان روزصفراست	مانده شرکت به مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال افزایش (بابت چکهای واگذارشده درسومین روز) و۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال کاهش یافته (چکهای صادره دراولین روز ، پرداخت شده اند) ، پس موجودی پایانی۰۰۰ ۰۰۰ ۴ ریال خواهد بود. از این روز به بعد هرروز۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال وصول و۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال پرداخت خواهد شد و همواره مانده پایانی درسطح ۰۰۰ ۰۰۰ ۴ ریال، باقی‌خواهد ماند.

سرمایه‌گذاری وجوه مازاد

شرکتها اغلب برای دوره‌های کوتاهی، قبل ازآنکه وجوه برای مخارج سرمایه‌ای، بازپرداخت وام ویا بعضی مقاصد دیگرلازم شوند، دارای وجوه مازاد هستند. این وجوه را می‌توان به طرق متنوعی به‌کارگرفت. دریک سر این طیف سپرده سرمایه‌گذاری کوتاهمدت قرار دارد که به عنوان یک سرمایه‌گذری مطلقاً بدون ریسک تلقی و به آن سودی نزدیک به ۱۰ درصد تعلق می‌گیرد.[۱] درانتهای دیگرطیف سرمایه‌گذاری درسهام عادی است‌که می‌تواند بازده‌های خیلی فرارتری تولیدکند. در دامنه این دوانتهای طیف راههای دیگری مانند اوراق مشارکت اتحادیه، اوراق قرضه بخش‌عمومی، پیش پرداختهای مشمول سود، موسسات تامین مالی، سپرده‌های بین شرکتی، وتخفیفات نقدی صورتحسابها قراردارند. دراینجا برخی راههایی را که دربعضی کشورها برای سرمایه‌گذاری‌کردن وجوه مازاد درکوتاهمدت متداولتر مورد عمل‌اند شرح داده می‌شوند:

قرارداد توافقی با بانکهای تجاری

بانکهای تجاری یا بعضی سازمانهای دیگر با شرکتی‌که علاقه‌مند است وجوه مازادش را به‌طورکوتاهمدت به‌کارگیرد توافق کرده وقراردادی منعقد می‌کنند که به موجب آن بانک اوراق بهاداری را در زمانی‌که شرکت دارای وجوه مازاد است، به شرکت می‌فروشد وهنگامی‌که شرکت نیاز به وجوه دارد همان اوراق را به قیمت ازقبل تعیین شده بازخرید می‌کند. این بدان می‌ماند که شرکت راساً وارد خرید وفروش سهام در بازار شده باشد، با این تفاوت که صرف وقت دربازار وتاخیر احتمالی درسرمایه‌گذاری یا تامین وجوه مورد نیاز شرکت وجود نخواهد داشت. این نوع قراردادها معمولاً در زمینه اوراق مشارکت اتحادیه‌ها، اوراق قرضه بخش‌عمومی واوراق بهاداردولتی رایج بوده و شرکت از این طریق بازدهی به

---

[۱] – طبق مقررات بانکهای ایران برای بار اول حداقل به مدت سه ماه و از آن پس برای کمترین مانده حساب در طول هرماه سود تعلق می‌گیرد.

دست می‌آورد.(به شکل اختلاف قیمت بین نرخهای خرید وفروش ونه به شکل درآمد بهره). از نقطه نظر مالیاتی، تحت رژیمهای مالیاتی کشورهای مختلف با این نوع درآمد به گونه‌های مختلف برخورد می‌شود. مثلاً دربعضی کشورها سود حاصل از این نوع معاملات با درآمد بهره مشمول نرخ مالیاتی یکسانی می‌باشند در صورتی‌که دربعضی دیگر از کشورها این دونوع درآمد مشمول نرخ مالیاتی متفاوتی می‌گردند. دربرخی کشورها سطح بازدهی حاصل از قراردادهای توافقی یادشده با شرایط بازارپول پیوند نزدیکی دارد. مثلاً درپایان سال که نیاز به وجوه شدیدتر است بازده این نوع قراردادها برای وجوه مازاد شرکتها بیشتر است.

اگرچه این‌گونه قراردادهای توافقی متعارفاً راهی امن برای سرمایه‌گذاری وجوه مازاد درکوتاهمدت است. اما درحالت ایده‌آل شرکت باید شرایط مناسبی برای نگهداری وحفاظت از اوراق بهادار داشته باشد ویا با یک موسسه اعتباری معتبر یا بانک تجاری قراردادی منعقد نمایدکه طبق آن اوراق بهادار را به نیابت ازطرف شرکت تحت شرایط معینی نگهداری کند.

قرارداد توافقی با حق‌العمل‌کاران بازارسهام

نوع دیگری‌از سرمایه‌گذاری وجوه مازاد درکوتاهمدت آن است که شرکت پولش را دراختیارحق‌العمل‌کاران در بازارسرمایه گذاشته و طی قراردادی به آنها اختیار میدهد تا در زمانهای معینی نسبت به خرید و یا فروش اوراق بهادار معینی بنا به نظر شرکت اقدام نمایند. برای مثال: شرکتی ممکن است معادل ۵ میلیون ریال اعتبار دراختیار حق‌العملکاری قراردهد تا مثلاً سهام شرکت بتا را برایش خریداری نماید. دراین صورت نرخهای تامین مالی مربوط به این‌گونه عرضه وتقاضای وجه معمولاً درآخرین روز قرارداد تعیین می‌گردد. این روش تامین مالی معمولاً نرخ جالبی را پیشنهاد می کند اما مشروط به ریسک است. اگرحق‌العمل‌کار بازارسهام به تعهداتش وفادار نباشد یا درانجام وظایفش قصورکند ممکن است زیان وخساراتی برای شرکت حاصل گردد. لذا دراین زمینه همواره بایستی توصیه‌های

زیر مد نظر قرارگیرد:

۱ـ با دلالان وحق‌العمل‌کاران قوی کارکند.

۲ـ سهام واوراق بهادار با ارزش ذاتی درست انتخاب کند.

۳ـ اگر سهام دارای فراریت ونوسان بالاتری باشند، حاشیه مکفی بخواهد.

۴ـ گواهی خرید سهام را وثیقه بگیرد.

سپرده‌های بین شرکتی

سپرده‌های بین شرکتی به سپرده‌هایی گفته می‌شودکه یک شرکت نزد شرکت دیگری، به طورنرمال برای یک دوره تا ۶ ماه، می‌سپارد. چنین سپرده‌هایی معمولاً سه نوع و به شرح زیر می‌باشند:

۱ـ **سپرده‌های عندالمطالبه (فراخوان):** درتئوری، سپرده عندالمطالبه قابل برداشت و پس‌گرفتن توسط وام دهنده درپی اطلاعی یک روزه است. اما درعمل وام‌دهنده مجبوراست اقلاً سه روز منتظر بماند. نرخ بهره چنین سپرده‌هایی ممکن است درحدود ۱۰ تا ۱۵ درصد درسال باشد.

۲ـ **سپرده‌های سه‌ماهه:** این نوع سپرده درعمل رایج ترین است. این سپرده‌ها، توسط قرض‌گیرندگان برای تامین عدم‌کفایت نقدی‌کوتاهمدت اخذ می‌گردند. نرخ بهره چنین سپرده‌هایی به شدت متکی برنرخهای اضافه برداشت ازحساب بانک و معمولاً درحدود ۲۰ تا ۲۵ درصد درسال است.

۳ـ **سپرده‌های شش‌ماهه:** معمولاً شرکتهای وام‌دهنده وجوه سپرده‌های خود را بیش ازاین دامنه زمانی قرض نمی‌دهند. چنین سپرده‌هایی معمولاً توسط وام‌گیرندگان طبقه اول ایجاد می‌شود. نرخ بهره‌ای درحدود ۲۵ درصد درسال به این نوع سپرده‌ها تعلق می‌گیرد.

سپرده بین شرکتی معرف استقراض بدون وثیقه است. شرکت وام‌دهنده باید نسبت به کفایت درجه اعتباری شرکت وام‌گیرنده وصحت مواردی‌که درقرارداد فی‌مابین درج می‌شود اطمینان حاصل کند. در قانون تجارت بعضی کشورها در

باره ظرفیت وامدهی شرکتها مواردی تصریح شده که از آن جمله اند:

الف ـ شرکت نمی‌تواند بیش‌از۱۰ درصد ارزش ویژه‌اش (سهام به اضافه اندوخته های آزاد) را به هرشرکت مستقل دیگری قرض بدهد و جمع قرض‌داده شده به شرکتهای مختلف نباید از ۳۰ درصد ارزش ویژه‌اش تجاوز کند، مگر با اخذ مجوز قبلی ازحکومت مرکزی (اداره ثبت شرکتها). درچنین حالتی قرارداد تجاری خاصی تنظیم می‌گردد.

تنزیل‌کردن صورتحسابها

صورتحساب (فاکتور) درنتیجه انجام معاملات تجاری حاصل می‌شود. فروشنده‌ٔ کالا صورتحساب را به نام خریدارصادر می‌نماید. این صورتحساب ممکن است مستقیماً تسویه ویا درمقابل آن اسناد تجاری (چک، سفته ویا برات) صادر گردد. معمولاً به همراه هرصورت حساب مدرکی مؤید وجود کالا، نظیر بارنامه یا رسید راه آهن وجود دارد. مبلغ صورتحساب ممکن است بنا به تقاضای صادرکننده (عندالمطالبه) ویا بعداز یک دوره اعتبار، مثلاً ۹۰ روزه قابل پرداخت باشد. پس از پذیرش صورتحساب توسط خریدار، فروشنده اسناد مأخوذه از خریدار را برای خرید/ تنزیل به بانک ارائه می‌دهد. وقتی‌که بانک صورتحساب را خرید/تنزیل نمود، وجوه مربوطه را به طورنقد در اختیار فروشنده قرارخواهد داد.

هرشرکتی نیز، مانند بانک، خودش می‌تواند وجوه مازادش را برای تنزیل‌کردن /خرید صورتحسابهایش به‌کار بگیرد. از آنجایی‌که صورت‌حسابها ابزار خود نقدینگی هستند تنزیل‌کردن صورتحساب می‌تواند، نسبت به قرض‌دادن به بازار سپرده درون شرکتی، دراولویت توجه قرارگیرد. درمواردی‌که شرکتی یا شخصی مبادرت به تنزیل صورتحسابی می‌کند، بایستی:

لف ـ اطمینان حاصل‌کند که صورتحسابهای ارائه شده، صورتحسابهای تجاری هستند. یعنی منتج ازمعاملات واقعی هستند ونه صورتحسابهای ساختگی.

ب ـ کوشش‌کند تا حتی‌الامکان صورتحسابهای مستند به اعتبارات اسنادی را تنزیل نماید، زیرا این‌گونه صورتحساب‌ها به علت تضمینات فراهم شده توسط بانک کارگزار مطمئن‌تر ومعتبرترخواهند بود.

خلاصه مطالب فصل۱۲

◆ ـ پول نقد، این «سیّال ترین»دارایی، دارای اهمیت حیاتی برای عملیات روزانه واحدهای تجاری است. به لحاظ اهمیتی‌که درحل‌کردن و تسهیل امورتجاری مؤسسه دارد به آن خون زندگی‌بخش واحدتجاری گفته شده است.

◆ ـ شرکت به سه دلیل اصلی وعمده اقدام به نگهداری پول نقد می‌کند:

۱ـ برای تامین نیازهای معاملاتی روزانه.

۲ـ برای پرداخت به موقع بدهیهای‌جاری حال شده وحفظ اعتبار واحد تجاری.

۳ـ برای حفظ وحمایت شرکت درمقابل عدم اطمینان نسبت به تشخیص درست جریانات وجوه نقدی ومقابله با اتفاقات غیرقابل پیش‌بینی ونیز برای استفاده از فرصتها (اکازیونها).

◆ ـ اگرچه وجوه نقد این وظایف را ایفاء می‌کند اما درعین حال منبع تنبلی است که دارای هزینه فرصت است. ازاین روبایستی به دقت طرحریزی وکنترل شود.

◆ ـ روش اصلی پیش‌بینی مالی‌کوتاهمدت، روش دریافتها وپرداختها است. بودجه نقدی که تحت این روش تهیه می‌شود، زمانبندی واندازه دریافتها و پرداختهای مورد انتظار را درطول دوره مورد پیش‌بینی نشان می‌دهد، بدون توجه به اینکه این دریافت وپرداختها ازدید حسابداری چگونه طبقه‌بندی می‌شوند.

◆ ـ با درنظرگرفتن ویژگیهای عدم اطمینان عملیات تجاری، تخمین‌زدن جریانات نقدی برمبنای مجموعه واحدی از فرضیات، به‌گونه‌ای‌که درمیثاقهای بودجه‌بندی نقدی انجام می‌شود، اغلب به عدم کفایت درزمینه ترسیم دورنمای آینده شرکت منتج می‌گردد. از این رو توصیه می‌گردد که درهنگام تنظیم بودجه اضافی مجموعه‌های متفاوتی از فرضیات، پایه واساس‌کار قرارگیرند.

◆ ـ پیش‌بینی‌های نقدی بلندمدت عموماً برای دوره‌هایی بادامنه ۲ تا ۵ سال

انجام می‌گیرد و تصویرتقریبی وسیع وکلی ازنیازهای تامین مالی شرکت و قابلیت دسترسی به مازادهای قابل سرمایه‌گذاری درآینده ارائه می‌دهد. روشی‌که عموماً برای پیش‌بینی نقدی بلندمدت به‌کار گرفته می‌شود، روش سودخالص اصلاح شده است که ازطریق تنظیم مجدد صورت‌وضعیت گردش وجوه وانجام اصلاحات لازم درآن، اجرا می‌شود.

◆ ـ گزارشات نقدی با فراهم کردن امکان مقایسه بین ارقام واقعی با ارقام پیش‌بینی‌شده، برای امرکنترل وتجدید نظردر پیش‌بینی‌های نقدی برمبنای استمرار فعالیت، بسیار سودمندند. گزارشات نقدی مهم عبارتنداز:

ـ گزارش‌نقدی روزانه

ـ گزارش‌خزانه روزانه و

ـ گزارش‌نقدی ماهانه.

◆ ـ به منظورارزیابی‌کارآیی مدیریت نقد باید وصولیها وپرداختهای نقدی به درستی مورد بررسی قرارگیرند. توصیه‌های زیر دراین زمینه مفید خواهند بود:

ـ صدورسریع صورتحساب.

ـ تسریع در وصول چکها.

ـ کنترل پرداختنی‌ها و

ـ بازی با وجوه شناور.

◆ ـ وجوه مازاد دردسترس برای دوره‌های‌کوتاه را می‌توان درواحدهای وابسته، قراردادهای توافقی با بانکها ومؤسسات مالی، قراردادهای توافقی با حق‌العمل‌کاران بازارسهام، سپرده‌های بین شرکتی و تنزیل صورتحسابها سرمایه‌گذاری نمود.

پرسشها ومسائل

الف ـ پرسشها

۱ـ چرا هر واحد تجاری به وجوه نقد نیاز دارد؟

۲ـ بودجه‌های نقدی کوتاهمدت چه کاربردی دارند؟

۳ـ روش تنظیم بودجه برمبنای دریافتها وپرداختها را شرح دهید.

۴ـ منابع عمده دریافتهای نقدی کدامند؟ چگونه می‌توان آنها را تخمین زد؟

۵ـ مصارف عمده پرداختهای نقدی کدامند وچگونه می‌توان آنها را برآورد نمود؟

۶ـ روش پیش‌بینی‌نقدی براساس سودخالص اصلاح شده را شرح دهید.

۷ـ گزارشات نقدی مختلف مورد استفاده برای مقاصد نظارت را معرفی کنید.

۸ـ شما برای بهبود کارآیی مدیریت وجوه نقد چه قدمهایی را خواهید برداشت؟

۹ـ منظور از "بازی با وجوه شناور" چیست ؟ بابیان مثالی مناسب توضیح دهید.

ب ـ مسا ئل

۱ ـ شرکت دیده‌بان از شما می‌خواهد بودجه نقدیش را برای شش ماهه اول سال ۱۳×۹ تهیه وتنظیم کنید. بدین منظور اطلاعات زیر را دراختیارتان گذاشته است:

ـ برآورد فروش درهر یک از سه ماه فروردین، اردیبهشت وخرداد ۰۰۰ ۵۰۰ ۱ ریال ودر هریک از سه ماهه تیر، مرداد و شهریور ۰۰۰ ۰۰۰ ۲ ریال.

ـ فروش هریک ازماههای بهمن واسفند سال ۱۳×۸ بالغ بر۰۰۰ ۲۰۰ ۱ ریال است.

ـ تقسیم فروش بین نقد ونسیه بدین ترتیب است‌که ۳۰ درصد نقد و۷۰ درصد نسیه می‌باشد. الگوی وصول حسابهای دریافتنی تجاری (ناشی‌از فروشهای نسیه) عبارت‌است از ۴۰ درصد یکماهه و بقیه دوماهه.

ـ مطالبات سوخت شده ناچیزخواهد بود.

ـ پیش‌بینی سایردریافتها چنین است: ۷۰۰۰۰ ریال حاصل فروش یک دستگاه ماشین در تیرماه و ۳۰۰۰۰ ریال دریافت بهره اوراق بهادار در شهریورماه.

ـ خریدهای برآوردشده مواد عبارتنداز: مبلغ ۶۰۰۰۰۰ ریال در هریک از ماههای فروردین، اردیبهشت وخرداد و مبلغ ۸۰۰۰۰۰ ریال درهریک از سه ماهه باقی‌مانده دوره.

ـ پرداخت مربوط به خریدها (حسابهای‌پرداختنی) تقریباً یکماه پس از تاریخ هرخرید صورت میگیرد.

ـ خریدهای انجام شده دراسفندماه ۱۳×۸ که پرداخت آن به فروردین ۱۳×۹ موکول گردیده بالغ بر ۶۰۰۰۰۰ ریال است.

ـ خریدهای‌نقدی متفرقه برای هرماه مبلغ ۳۰۰۰۰ ریال طرحریزی شده است.

ـ دستمزد پرداختی مورد انتظار درهرماه ۲۵۰۰۰۰ ریال است.

ـ هزینه‌های ساخت مورد انتظار درهرماه ۳۲۰۰۰۰ ریال.

ـ هزینه‌های عمومی، اداری، توزیع وفروش مورد انتظاردرهرماه ۱۵۰۰۰۰ ریال خواهد بود.

ـ پرداخت سود سهام به مبلغ ۳۰۰۰۰۰ ریال و پرداخت مالیات به مبلغ ۳۵۰۰۰۰ ریال در شهریور ۱۳×۹ زمانبندی شده اند.

ـ در نظرگرفته شده که ماشینی به ارزش ۸۰۰۰۰۰ ریال به طورنقد درخردادماه خریداری گردد.

ـ مانده وجه نقد دراول فروردین ماه ۱۳×۹ بالغ بر۲۸۰۰۰۰ ریال وحداقل موجودی نقدی مورد نظر شرکت در پایان هرماه بالغ بر۳۰۰۰۰۰ ریال است.

صورتی تهیه کنید که نشان‌دهنده مازاد یا کسری، با درنظرگرفتن حداقل مانده نقدی مورد نظر، باشد. ضمناً درباره نحوه سرمایه‌گذاری وجوه مازاد ویا تامین وجوه کسری احتمالی اظهار نظر نمایید.

۲ ـ آقای شیوا اخیرا رستورانی را دریک فروشگاه زنجیره‌ای افتتاح کرده است.

شغلش خوب است اما به دلیل برداشتهای شخصی زیاد، بامشکل نقدینگی مواجه است. برای مسلط شدن برجریانات نقدی، ازشما می‌خواهد بودجه نقدیش را برای فصل بعد (از مهرماه لغایت آذرماه ۹×۱۳) تهیه کنید. او اطلاعات زیر را دراختیار شما قرارداده است:

الف ـ فروش مورد انتظاردر ماههای مهر، آبان وآذر به ترتیب ۰۰۰ ۵۰۰ ، ۰۰۰ ۵۵۰ و ۰۰۰ ۶۰۰ ریال است که تماماً نقدی خواهند بود.

ب ـ خریدهای برآوردشده درسه ماه مذکور به ترتیب ۰۰۰ ۲۰۰ ، ۰۰۰ ۲۲۰ و ۰۰۰ ۲۵۰ ریال است که پرداخت مربوط به هرماه در ماه بعد صورت خواهد گرفت. پرداخت بابت خریدهای انجام شده درشهریورماه گذشته بالغ بر۰۰۰ ۲۲۰ ریال است.

ج ـ اجاره پرداختی درهرماه ۰۰۰ ۵۰ و برداشتهای شخصی آقای شیوا درهرماه بالغ بر۰۰۰ ۵۰ ریال است.

د ـ انتظار می‌رود حقوق ودیگر هزینه‌های قابل پرداخت نقدی به ترتیب در هر یک ازسه ماهه بودجه به ترتیب ۰۰۰ ۱۵۰ ، ۰۰۰ ۱۸۰ و ۰۰۰ ۲۰۰ ریال باشد.

ه ـ درنظردارد اثاثه‌ای به ارزش ۰۰۰ ۲۵۰ریال به طورنقد درآبانماه خریداری کند.

و ـ درابتدای دوره سه ماهه مورد نظر، مانده نقدی او۰۰۰ ۵۰ ریال است. مانده نقدی هدف شده‌اش درپایان هرماه ۰۰۰ ۸۰ هزارریال می‌باشد.

مطلوب است محاسبه مازاد/کسری وجوه نقد آقای شیوا درپایان هریک از ماه‌های دوره بودجه با درنظرگرفتن مانده نقدی هدف شده ایشان.

۳ـ شرکت نمونه درهرروز چکهایی جمعاً به مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۴ ریال صادر می‌کند و۸ روزطول می‌کشد تا این چکها پایاپای شوند. همچنین این شرکت روزانه چکهایی جمعاً به مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۲۰ ریال دریافت می‌کند که وصول این چکها ومنظور شدن آنها به حساب شرکت به طورمتوسط پنج روزطول می‌کشد. با فرض‌آنکه درشروع دوره مانده‌ای به مبلغ ۰۰۰ ۳۰۰ ریال درحساب وجود داشته باشد، گردش مانده دفتری شرکت ومانده دفاتربانک را نشان دهید. دوره ثبات موجودی شناور این شرکت چه وقت آغازخواهد شد و وجوه شناورخالص آن چه مبلغ خواهد بود؟

فصل ۱۳
مدیریت حسابهای دریافتنی

مقدمه

به طورکلی واحدهای تجاری کالاها را به طورنسیه می‌فروشند تا بدین طریق با اعطای اعتبار سبب ایجاد تسهیل درامر فروش گردند. این روش برای مشتریان ارزشمند است زیرا سبب افزایش منابع آنها می‌شود. علی‌الخصوص برای مشتریانی که نمی توانند از منابع دیگر قرض بگیرند ویا استقراض را خیلی گران وپر زحمت می‌پندارند.

گستره دوره اعتبار واحدهای تجاری معمولاً دردامنه‌ای از ۱۵ روز تا ۴۵روزاست. وقتی کالاها به‌طور نسیه به فروش می‌رسند، ابتدا کالاهای ساخته شده (ازنقطه نظرشرکت فروشنده) به حسابهای دریافتنی (بدهکاران تجاری) تبدیل می‌شوند پس‌از آن حسابهای دریافتنی وصول و به نقد تبدیل می‌گردند. به‌طورخام، مانده حسابهای دریافتنی عبارت است از متوسط فروشهای نسیه روزانه × متوسط دوره وصول مطالبات. مثلاً اگرمتوسط فروش نسیه روزانه شرکتی ۰۰۰ ۱۰۰ ریال و متوسط دوره وصول مطالبات آن شرکت ۴۰ روز باشد، مانده حسابهای دریافتنی شرکت بالغ بر ۰۰۰ ۰۰۰ ۴ ریال خواهد بود. ازآنجایی‌که حسابهای دریافتنی اغلب بخش با اهمیتی ازکل دارائیهای هرشرکتی را تشکیل می‌دهد، لذا اقتضاء دارد که شرکت حسابهای دریافتنی‌اش را به‌خوبی اداره کند. این فصل به چهار قسمت تقسیم شده وجنبه‌هایی از حسابهای دریافتنی را به ترتیب زیر مورد بحث قرارمی‌دهد:

۱ـ متغیرهای سیاست اعتباری
۲ـ ارزیابی اعتبار
۳ـ تصمیم به اعطای اعتبار
۴ـ نظارت وکنترل حسابهای‌دریافتنی

متغیرهای سیاست اعتباری

ابعاد مهم سیاست اعتباری هرشرکت عبارتنداز:
- استانداردهای اعتباری.
- دوره اعتبار.
- تخفیف نقدی.
- پیگیریهای وصول.

این متغیرها با هم مرتبط بوده و سطح فروش، مطالبات مشکوک الوصول، مطالبات سوخت شده، تخفیفات اعطایی به مشتریان، وهزینه‌های وصول مطالبات را تحت‌الشعاع قرارمی‌دهند. اما به هرحال به منظور درک آسانتر، تفسیر هریک از این متغیرها به طور مستقل موردبررسی قرار می‌گیرد.

استانداردهای اعتبار

سؤال محوری راجع به سیاست اعتباری هرشرکت این است که: برای پذیرش یا رد درخواست اعطای اعتبار به یک حساب، چه استانداردی باید به‌کاربرده شود؟ هر شرکتی دارای طیف وسیعی از انتخاب دراین باب است. دریک سراین طیف می‌تواند تصمیم بگیرد که به هیچیک از مشتریان اعتبار اعطا نکند یا اعبار هیچیک از مشتریان را بسط ندهد و با هر یک درحد درجه بندی اعتبارش معامله کند. درانتهای دیگر طیف می‌تواند تصمیم بگیرد به همه مشتریان، بدون توجه به درجه‌بندی اعتبارشان، اعتبار اعطا کند. بین این دو وضعیت حدی امکانات متعددی وجود دارد که اغلب یکی از این نوع امکانات عمل می‌شود. درکل، استانداردهای

اعتباری باز وآزاد به هُل دادن فروشها در راستای جلب مشتریان بیشتر گرایش دارد. اما به هرحال، این حالت با حدوث بالاتر زیان مطالبات سوخت، سرمایه‌گذاری بزرگ درحسابهای‌دریافتنی و بالاتر رفتن هزینه وصول همراه خواهد بود. درعوض، استانداردهای اعتباری بسته وسخت آثارمتقابلی دارند. آنها به تحت فشار قراردادن فروش، کاهش وقوع زیان مطالبات سوخت شده، کاهش سرمایه‌گذاری درحسابهای دریافتنی و هزینه وصول کمتر گرایش دارند.

تاثیر "نرمشی" استانداردهای اعتباری را برسود می‌توان با استفاده از فرمول زیر برآورد نمود:

$$\Delta P=\Delta S(1-V)-K\Delta I-b_n\Delta S \qquad :(۱۳_۱)$$

که درآن :

ΔP = تغییردر سود

ΔS = افزایش در فروش

V = نسبت هزینه‌های متغیّر به فروش

K = هزینه سرمایه

ΔI = افزایش سرمایه‌گذاری درحسابهای‌دریافتنی[1]

b_n = نسبت مطالبات سوخت شده به فروش‌های جدید.

درسمت راست معادله (۱-۱۳) اولین جمله $\Delta S(1-V)$ ، افزایش درسود ناخالص را اندازه می‌گیرد (که دراینجا به شکل فروش منهای هزینه‌های متغیر تعریف می‌شود). دومین جمله ($K\Delta I$) هزینه فرصت وجوه اضافی گیرافتاده درحسابهای‌دریافتنی را اندازه می گیرد وسومین جمله ($b_n\Delta S$) معرف افزایش درمطالبات سوخت‌شده است.

---

[1] - باید توجه داشت‌که ΔI برابر است با: $V \times ACP \times (\Delta S \div ۳۶۰)$ که درآن:

$(\Delta S \div ۳۶۰)$ = متوسط تغییر روزانه (افزایش درفروش).

ACP = دوره متوسط وصول و V = نسبت بهای تمام‌شده به فروش.

مثال: فروشـــهای جـاری شـرکت نمونـه ۱۰۰ میلیـون ریـال اسـت. ایـن شـرکت مشتریانش را به چهار گروه اعتباری طبقه بنـدی نمـوده اسـت. (مشـتریان درجـه ۱ دارای بالاترین درجه اعتباری ومشتریان درجه ۴ دارای پائین ترین درجـه اعتبـاری). شرکت نمونه درحال حاضراعتباراتش را به طبقـات ۱ و۲ بـه طـور نـامحدود و بـه مشتریان طبقه ۳ به طورمحدود بسط می‌دهد اما به مشتریان طبقه ۴ هیـچ اعتبـاری اعطا نمی‌کند. درنتیجه این سیاست اعتباری، فروش شرکت بـه مشـتریان هریـک از طبقه‌های ۳ و۴ بالغ بر ۱۰ میلیون ریال است. شرکت درحال بررسی اتخاذ سیاست اعتباری آزادانه‌تری است کـه تحـت آن بـه مشـتریان طبقـه۳ اعتبـار نـامحدود وبـه مشتریان طبقه۴ اعتبار محـدود داده شـود. چنیـن انعطـافی فـروش را بـه سـطح ۱۵ میلیون ریال افزایش خواهد داد که زیان مطالبات سوخت‌شده ناشـی ازآن ۱۰ درصـد خواهد بود. نسبت حاشیه کمک به سود ($۱ - ^{V}/_{P}$) شرکت نمونه ۱۵ درصد، متوسط دوره وصول مطالباتش (ACP) ۴۰ روز و هزینه وجوه آن (K) برابر۱۰ درصد است.

باداشتن اطلاعات بالا اثـر روان کـردن سیاسـت اعتبـاری شـرکت روی سـود ناخالص چنین خواهد بود:

$$۵\,۰۰۰\,۰۰۰ \times ۰٫۱۵ - ۰٫۱۰ \times ۱\,۵۰۰\,۰۰۰ \times ۴۰ \times \frac{۱}{۳۶۰} \times ۰٫۸۵ - ۰٫۱۰ \times ۱\,۵۰۰\,۰۰۰ = ۶۰\,۳۳$$

ازآنجایی‌که اثرتغییراستانداردهای اعتباری برسود ناخالص مثبـت اسـت، تغییـر پیشنهاد شده مقبول می‌باشد.

دوره اعتبار

دوره اعتبار دلالت بر زمانی دارد که مشـتریان مجـازند بهـای خریدهایشـان را درطول آن زمان پرداخت کنند. این دوره معمولاً از ۱۵ روز تا ۶۰ روز تغیـیرمی‌کند. وقتی‌که شرکتی هیچ اعتباری نمی‌دهد بدیهی‌است که دوره اعتبـارش صفرخواهـد بود. اگر شرکتی مثلا ۳۰ روز را برای دوره اعتبار مجاز کند، بـدون آنکـه تخفیفـی برای وادارکردن به پرداخت زودتر قائل شود، گفته می‌شـود کـه شـرایط اعتبـاریش خالص ۳۰ روزه است وبا نماد (ن/۳۰) نشان داده می‌شود.

طولانی‌کردن دوره‌های اعتبار، فروش را به سمت مشتریان موجود هُـل می‌دهـد تـا بدان وسیله آنها وادار به خرید بیشتر شده ومشتریان اضـافی جدیـد جلـب وجـذب گردند. اما به هرحال، این سیاست بـا سـرمایه‌گذاری بیشتردرحسـابهای دریـافتنی و ظهور بیشتر زیان ناشی ازمطالبات سوخت شده همراه خواهـد بـود. کوتـاه کـردن دوره اعتبار اثرات متقابلی خواهد داشت. یعنی کوتاهترکردن دوره اعتبار به فـروش کمتر، کاهش سرمایه‌گذاری درحسابهای‌دریافتنی، وکاهش زیـان ناشـی‌از مطالبـات سوخت شده گرایش دارد.

از آنجایی‌کـه اثرطولانی‌کـردن دوره اعتبـار مشـابه بـا آثـار روان کـردن استانداردهای اعتبار می‌باشد، می‌توان اثرتغییر دوره اعتبار را برسـود بـا اسـتفاده از همان فرمول آزاد کردن اعتبار یعنی:

$$\Delta P=\Delta S(1-V)-K\Delta I-b_n\Delta S \qquad :(۱ـ۱۳)$$

برآورد نمود.

با استثنا کردن ΔI ، اجزای این فرمول به همان نحـوی کـه قبـلاً توضیـح داده شده محاسبه می‌شوند. دراینجا ΔI به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$\Delta I = (ACP_N-ACP_O)\left[\frac{S_O}{۳۶۰}\right] + V(ACP_N)\frac{\overline{\Delta S}}{۳۶۰} \qquad :(۲ـ۱۳)$$

که درآن:

ΔI = افزایش درسرمایه‌گذاری.

ACP_N = دوره متوسط جدید وصول مطالبات (بعد ازطولانی کردن دوره اعتبار).

ACP_o = دوره متوسط قدیم وصول مطالبات.

ΔS = افزایش در فروش

V = نسبت هزینه‌های متغیّر به فروش

اولین جملـه درسـمت راسـت معادلـه (۲-۱۳) معـرف سـرمایه‌گذاری اضـافی درحسابهای دریافتنی همبسته با فروش موجود ودومین جمله معرف سـرمایه‌گذاری درحسابهای دریافتنی حاصل‌از فروش اضافی جدید اسـت. بـاید توجـه داشـت کـه

سرمایه‌گذاری اضافی درحسابهای دریافتنی ناشی‌از فروش موجود برمبلغ فروش بنا شده، درصورتی که سرمایه‌گذاری درحسابهای دریافتنی حاصل ازفروشهای جدید بربهای تمام‌شده متغیر وابسته با فروشهای جدید بنا گردیده است. اختلاف موجود بین این دو ناشی ازآن است که شرکت درغیاب تغییر سیاست اعتباری تمامی قیمت فروش را در حسابهای دریافتنی قدیم زودتر وصول خواهد کرد، درصورتی که فقط دربهای تمام شده متغیر وابسته با حسابهای دریافتنی جدید سرمایه‌گذاری می‌کند.

مثال : شرکت گاما درحال حاضر به مشتریانش ۳۰ روز اعتبار می‌دهد. سطح فعلی فروش این شرکت ۵۰ میلیون ریال، هزینه سرمایه شرکت ۱۰ درصد و نسبت بهای تمام‌شده متغیر به فروش ۰/۸۵ است. این شرکت درحال بررسی بسط دوره اعتباریش به ۶۰ روز است. چنین انبساطی فروش شرکت را به میزان ۵ میلیون ریال افزایش خواهد داد. نسبت مطالبات مشکوک‌الوصول به فروشهای اضافی ۸ درصد خواهدبود.

باداشتن اطلاعات بالا، اثرطولانی‌کردن دوره اعتبار را برسودناخالص شرکت گاما حساب کنید.

پاسخ:

$$۵\,۰۰۰\,۰۰۰ \times ۰/۱۵ - ۰/۱۰[(۶۰-۳۰) \times \frac{۵\,۰۰۰\,۰۰۰}{۳۶۰} + ۰/۸۵ \times ۶۰ \times \frac{۵\,۰۰۰\,۰۰۰}{۳۶۰}] - ۰/۰۸ \times ۵\,۰۰۰\,۰۰۰$$

$$= - ۱۳۷\,۵۰۰ \text{ ریال}$$

تخفیفات نقدی

به طورکلی شرکتها تخفیفات نقدی را به منظور وادارکردن مشتریان به پرداخت سریع پیشنهاد می‌کنند. درصد تخفیف وطول دوره‌ای‌که تخفیف درآن دوره قابل دسترس است تحت شرایط اعتبار درج می‌شود. برای مثال، شرایط اعتباری (ن/۳۰ ، ۱۰/۲) به معنای آن است‌که اگرپرداخت تا پایان دهمین روز صورت‌گیرد

تخفیفی معادل ۲ درصد اعطا خواهد شد، درغیراین صورت‌کل بدهی لغایت روز سی‌ام پرداخت خواهد گردید.

آزادکردن سیاست تخفیفات نقدی به معنای آن است که یا درصد تخفیف افزایش یافته و یا دروه تخفیف طولانی‌ترشده است. چنین سیاستی حجم فروش را تحت‌الشعاع قرارمی‌دهد (چونکه تخفیف به عنوان کاهش قیمت مورد توجه قرار می‌گیرد)، وسبب کاهش متوسط دوره وصول مطالبات می‌شود (زیرا مشتریان زودتراقدام به پرداخت می‌کنند) اما بهای تمام شده تخفیف اضافه می‌گردد. تاثیر چنین اقدامی را روی سود ناخالص می‌توان با استفاده از فرمول زیربرآورد نمود:

$$\Delta P=\Delta S(1-v)+k\Delta I-\Delta DIS \qquad :(۱۳_۳)$$

که درآن:

ΔS= افزایش درفروش   V = نسبت بهای تمام‌شده متغیر به فروش

K = هزینه سرمایه ΔI = مبلغ صرفه جویی در سرمایه‌گذاری درحسابهای دریافتنی ΔDIS[۲] = افزایش درهزینه تخفیف.[۳]

۲- ΔI برابر است با:

$$(ACP_0-ACP_N)\ \frac{S_0}{۳۶۰}\ -V(ACP_N)\ \frac{\Delta S}{۳۶۰}$$

که درآن : ΔI = افزایش درسرمایه‌گذاری. S_0 = فروش قبل‌از آزاد سازی شرایط تخفیف.

ACP_N = دوره متوسط جدید وصول مطالبات (بعد ازآزاد سازی شرایط تخفیف).

ACP_0 = دوره متوسط قدیم وصول مطالبات. (قبل‌از آزاد سازی شرایط تخفیف).

ΔS = افزایش درفروش دراثر آزاد سازی شرایط تخفیف. و

V = نسبت هزینه‌های متغیّر به فروش.

۳- ΔDIS برابراست با : $P_n(S_0+\Delta S)\ d_n - P_0 S_0 d_0$

که درآن: P_n = نسبت تخفیفات فروش بعداز آزادسازی شرایط تخفیف.

S_0 = فروش قبل‌از آزادسازی شرایط تخفیف.

ΔS = افزایش در فروش درنتیجه آزادسازی شرایط تخفیف. d_n = درصد تخفیف جدید.

P_0= نسبت تخفیفات فروش قبل‌از آزادسازی شرایط تخفیف. d_0= درصد تخفیف قدیم.

مثال: شرایط اعتباری فعلی شرکت پیشرو (ن/۳۰ ، ۱۰/۱) می‌باشد. فروشهای این شرکت ۸۰ میلیون ریال، متوسط دوره وصول مطالبات (ACP) ۲۰روز، نسبت هزینه‌های متغیر به فروش (V) برابر۰/۸۵ ، وهزینه سرمایه (K) آن ۱۰ درصد است. سهم فروشی‌که مشتریان جاری نسبت به آن تخفیف می‌گیرند (P_o) ۰/۵ است. شرکت درحال بررسی آن است که شرایط اعتباریش را توسعه داده و به (ن/۳۰ ، ۱۰/۲) تغییردهد. با ایجاد چنین تسهیلاتی انتظاردارد که فروش به میزان ۵ میلیون ریال افزایش وACP به ۱۴ روزکاهش یافته و ونسبت فروشهای تخفیف‌دار به ۰/۸ برسد. با داشتن اطلاعات بالا، اثر روانسازی خطمشی تخفیف برسود ناخالص به صورت زیرخواهد بود:

۵۰۰ ۰۰۰ (۰٫۱۵) + ۰٫۱۰ × ۱۱۶ ۸۰۵ - ۹۶ ۰۰۰ = - ۹ ۳۲۰

ازآ نجایی‌که اثرتغییردرسیاست تخفیف، برسود ناخالص منفی است، ایجاد تغییراز شرط (ن/۳۰ ، ۱۰/۱) به (ن/۳۰ ، ۱۰/۲) مطلوب نخواهد بود.

پیگیری وصول مطالبات

برنامه وصول مطالبات شرکت، درراستای زمانبندی وصول حسابهای دریافتنی، می‌تواند متشکل از اقدامات زیر باشد:

۱ـ بررسی وضعیت حسابهای دریافتنی.

۲ـ ارسال نامه به مشتریانی‌که سررسید بدهی آنها درحال رسیدن است.

۳ـ یاد آوری تلفنی وتلگرافی به مشتریان مقارن زمان انقضای تاریخ بدهی.

۴ـ تهدید به، اقدام حقوقی برای حسابهای معوق.

۵ـ اقدام حقوقی درمقابل حسابهای معوق.

یک برنامه خشن وصول مطالبات گرایش به کاهش فروش، کوتاه شدن متوسط دوره وصول، تقلیل درصد مطالبات مشکوک‌الوصول وافزایش هزینه‌های وصول خواهد داشت. ازطرف دیگر یک برنامه وصول نرم وتلطیف شده منجر به افزایش فروش، طولانی شدن متوسط دوره وصول مطالبات، رشد درصد حسابهای

مشکوک‌الوصول وشاید هم کاهش هزینه‌های وصول خواهد گردید.
اثرکاستن از شدت برنامه وصول، برسود، می‌تواند به صورت زیر برآورد شود:

$$\Delta P=\Delta S(1-V)-k\Delta I-\Delta BD \qquad :(۱۳-۴)$$

که درآن:

ΔP= تغییردرسود

ΔS = افزایش درفروش

V= نسبت بهای تمام‌شده متغیر به فروش

K= هزینه سرمایه

ΔI = افزایش سرمایه‌گذاری درحسابهای‌دریافتنی که خود برابراست با:

$$\Delta I = (ACP_N-ACP_O)\left[\frac{S_O}{۳۶۰}\right] + V(ACP_N)\frac{\Delta S}{۳۶۰}$$

و ΔBD = افزایش درهزینه مطالبات مشکوک‌الوصول که خودبرابراست با:

$$b_o(S_o+\Delta S)-b_oS_o$$

مثال : شرکت النا درحال بررسی منعطف کردن شرایط وصول مطالبات است. فروشهای این شرکت ۴۰ میلیون ریال، متوسط دوره وصول مطالبات آن (ACP) ۲۰ روز، نسبت بهای تمام‌شده متغیر به فروش(V) ۰/۸۰ ، هزینه سرمایه (K) برابر ۱۲ درصد و نسبت مطالبات مشکوک‌الوصول آن ۰/۰۵ است. با ایجاد تسهیلات درامرپیگریهای وصول، انتظار می‌رود فروش به میزان ۵ میلیون ریال افزایش، متوسط دوره وصول مطالبات به ۴۰ روز افزایش ونسبت مطالبات مشکوک‌الوصول حاصله نیزبه ۰/۰۶ افزایش یابد.

باداشتن اطلاعات بالا، اثرایجاد تسهیلات در پیگیری وصول برسود ناخالص برابر خواهد بود با:

$$۵۰۰\ ۰۰۰ \times ۰/۲ - ۰/۱۲ \left[\frac{۴\ ۰۰۰\ ۰۰۰}{۳۶۰} (۴۰-۲۰) + \frac{۵۰۰\ ۰۰۰}{۳۶۰} \times ۴۰ \times ۰/۸۰ \right] - ۰/۰۶ \times ۴\ ۵۰۰\ ۰۰۰ + ۰/۰۵ \times ۴\ ۰۰۰\ ۰۰۰$$

$$= -۲\ ۰۰۰$$

چونکه تاثیر تغییر سیاست پیگیری وصول، برسود، منفی است، روانسازی روشهای پی‌گیری وصول واجد ارزش نخواهد بود.

ارزیابی اعتبار

قبل‌از تنظیم سیاست اعطای اعتبار به مشتریان بالقوه، هرشرکتی باید این سؤال را مطرح سازد که: ارزش اعتباری مشتری چیست؟ درقضاوت نسبت به ارزش اعتباری هرمتقاضی سه عامل اساسی (که به سه C معروف است) دخیل می‌باشند که عبارتنداز: شخصیت، ظرفیت، وتضمین ووثیقه.[۴]

شخصیت یاکاراکتر: شخصیت برمی‌گردد به حسن شهرت مشتری در وفاداری به تعهداتش. این عامل منعکس‌کننده ویژگیهای اخلاقی است که مدیران اعتبار اهمیت زیادی برای آن قایل می‌باشند.

ظرفیت: دلالت برتوانایی وقابلیت مشتری نسبت به پرداخت به موقع و این خصیصه خود متکی برموقعیت مالی، به ویژه وضعیت سرمایه درگردش و قابلیت سودآوری مشتری است. وشرایط عمومی تجارت عملکرد مشتری را تحت تاثیر قرار می‌دهد.

وثیقه وتضمین: معرف تضمینات معرفی شده توسط مشتری است که به شکل رهن وگروی است.

راههای چندی وجود دارد که به وسیله آنها می توان نتیجه گرفت‌که آیا یک مشتری متمایل به پرداخت بدهیهایش هست یاخیر. ازآن جمله اند:

۱ـ تجزیه وتحلیل صورتهای مالی مشتری.

---

[4]- Character , Capacity , & Collateral.

۲ـ تحصیل اطلاع راجع به مشتری ازطریق بانک.
۳ـ تجزیه وتحلیل تجارب وسوابق مشتری.
۴ـ درجه‌بندی نمره‌ای اعتبار.

تجزیه وتحلیل صورتهای‌مالی مشتری

صورتهای مالی محتوی ثروتی ازاطلاعات درباره وضعیت مالی مشتری وعملکرد اوست. تجزیه وتحلیل تحقیقی این صورتها می‌تواند دیدگاه مفیدی در زمینه ارزشیابی اعتباری مشتریان فراهم آورد. نسبتهای مالی زیردر این باره یاریگر خواهند بود.

- نسبت جاری
- نسبت سریع
- نسبت بدهی به ارزش ویژه
- نسبت EBIT به کل دارایی
- بازده ارزش ویژه

شرح تفصیلی این نسبتها درفصل۵ که با تجزیه وتحلیل صورتهای مالی سروکارداشت ، ارائه شده است.

تحصیل اطلاع درباره مشتری ازطریق بانک

بانکدار یک مشتری احتمالی می‌تواند منبع دیگری برای به دست آوردن اطلاعات درباره وضعیت مالی اوباشد. این اطلاعات می‌تواند به طورغیرمستقیم ازطریق آگاهی از اعتباراعطائی به مشتری به دست آید. بدین نحو که بالا بودن میزان اعطای اعتبار توسط بانک به مشتری به منزله اطمینان یافتن ازبالا بودن درجه اعتماد به مشتری تلقی گردد.

تجزیه وتحلیل تجارب وسوابق مشتری

سابقه مشتری با خود شرکت بسیاربا اهمیت است. اگرشرکت دارای سوابق معاملاتی بامشتری باشد، آنگاه ارزش دارد این سؤالات را مطرح کند که: مشتری به چه سرعتی پرداختهایش را انجام می‌داده است؟ مشتری درگذشته تا چه حد به قول خود وفاداربوده است؟ اما درجایی‌که مشتری برای اولین بار درحال بررسی است،

تاکید فروشندگان شرکت در باره صداقت وخوش حسابی مشتری واجد اهمیت است.

درجه‌بندی نمره‌ای اعتبار

تحت این سیستم، ارزش اعتباری هرمشتری را می‌توان با یک شاخص عددی اعتباری‌که برچندین فاکتور مختلف بنا می‌شود، تعیین نمود. برای مثال: شرکتی‌که کالاهای مصرفی بادوام به طورقسطی می‌فروشد، می‌تواند شاخص اعتباری مشتریانش را به صورت زیر تعیین کند:

(۱۳ـ۵):

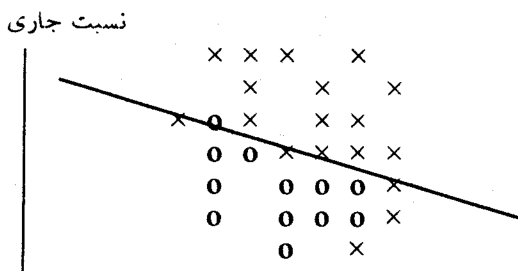
تعداد افرادتحت تکفل(W_3) + سالهای اقامت درمکان فعلی (W_2) + سطح سود (W_1) = شاخص اعتباری

"شاخص اعتباری" عبارتست ازجمع موزون عواملی‌که به طورملموس ارزش اعتباری را تحت‌الشعاع قرارمی‌دهند. درحالت فوق (W_1) و (W_2) مثبت اما (W_3) منفی درنظرگرفته می‌شود.

شاخصهای بهبود یافته ریسک

شاخص اعتباری تشریح شده فوق قدری ماهیت گذرا داشته و بروزنهایی‌که ماهیت قضاوتی وذهنی دارند، بنا شده‌است. سؤال این است که آیا می‌توان شاخص ریسک بهتری ایجاد نمود؟ پاسخ این سؤال مثبت است. برای پی‌ریزی شاخص ریسک بهتر می‌توان از روش تجزیه وتحلیل تمایزی استفاده کرد. ماهیت این روش تجزیه وتحلیل را می‌توان به کمک مثال ساده زیر بیان نمود:

مثال : شرکت نمونه قطعه‌ای را برای مشتریان صنعتی تولید می‌کند. این شرکت نسبتهای مالی زیررا درمورد مشتریانش، به عنوان تعیین‌کنندگان اصلی ارزش‌اعتباری مورد توجه قرارمی‌دهد: نسبت جاری و بازده ارزش ویژه. نمودار نقاط پراکنده مشتریان شرکت روی محور مختصات حاصل از این دومتغیر درنمودگر ۱ـ۱۳ نشان داده شده است.



نمودگر ۱-۱۳ : قدرت تعیین‌کنندگی نسبت جاری و بازده ارزش ویژه

دراین نمودار ×ها معرف مشتریانی هستند که بدهیشان را پرداخت کرده اند وOها معرف مشتریانی است‌که درپرداخت به موقع بدهی خود کوتاهی کرده اند. به نظر می‌رسد خطی مستقیم می‌تواند x ها را از O ها جدا کند، درحالی‌که ممکن است با کمک یک خط مستقیم نتوان به طورکامل xها را ازOها جدا نمود. متعارفاً خط‌مستقیم طبقه خوبی از تجمع دوگروه به دست می‌دهد. معادله این خط مستقیم چنین است:

(۶-۱۳): بازده ارزش ویژه ۰/۱ + نسبت جاری ۱ =Z

ازآنجایی‌که این خطی است که تعیین‌کننده بین مشتریان خوب (آنهایی که پرداخت می‌کنند) ومشتریان بد (آنهایی‌که تخلف می‌کنند) می‌باشد، مثلاً یک مشتری با نمره Z بیشتراز۳ دارای ارزش‌اعتباری به نظرمی‌رسد ومشتری دیگری با نمره Z کمتراز ۳ فاقد ارزش اعتباری محسوب می‌گردد.[5]

البته نمره ۳ یک ثابت اختیاری است. هرعدد دیگری رانیز می‌توان مثل همین به کاربرد. فرض کنید ما نمره ۹ رابه کار می بریم. دراین حالت تابع Z خواهد

---

[5] - البته عدد ۳ ثابتی اختیاری بوده ومی‌توان از هرعدد دیگری به همان نحو استفاده کرد. فرض کنید عدد ۹ را ملاک قرار می‌دهیم، دراین صورت تابع Z به صورت زیر خواهد شد:

بازده حقوق صاحبان سهام ۰/۳ + نسبت جاری ۳ = Z

نکته اصلی آن است که نسبت وزنی داده شده به نسبتهای جاری و بازده حقوق صاحبان سهام باید ۱۰ به ۱ باشد.

شد.

$$Z = ۳$$ نسبت جاری + ۰/۳ بازده ارزش ویژه

البته بالاتر بودن نمره Z به منزله درجه اعتباری قویتر است. دربحث قبلی دیدیم که تابع Z از دو متغیر تبعیت می‌کند. اما دراغلب کاربردهای عملی برای تعیین تابع Z چندین متغیر مورد توجه قرارمی‌گیرد.

طرح طبقه بندی ریسک

براساس اطلاعات و تجزیه وتحلیل مربوط به فرآیند بررسی اعتبار، مشتریان را می‌توان به گروههای مختلف ریسک طبقه‌بندی نمود. یک نمونه طرح طبقه بندی ساده ریسک درجدول ۱-۱۳ نشان داده شده است.

جدول ۱-۱۳: طرح طبقه‌بندی ریسک

طبقه	شرح میزان ریسک
۱	مشتریان بدون ریسک عدم پرداخت.
۲	مشتریان با ریسک قابل اغماض (نرخ کوتاهی درپرداخت کمتراز۲٪)
۳	مشتریان با کمی ریسک عدم پرداخت (نرخ عدم پرداخت بین ۲ تا ۵ درصد)
۴	مشتریان با مقداری (متوسط) ریسک درعدم پرداخت(نرخ قصوربین ۵تا ۱۰ درصد)
۵	مشتریان باریسک واحداهمیت ازقصور(نرخ قصورمتجاوز از ۱۰ درصد)

طرح طبقه بندی ریسک توصیف شده درجدول ۱-۱۳ یکی از انواع بسیارطرحهای طبقه‌بندی ریسک است که می‌تواند مورد استفاده قرارگیرد. هرشرکتی بایستی یک طرح طبقه‌بندی متناسب با نیازها وشرایط خودش تهیه کند.

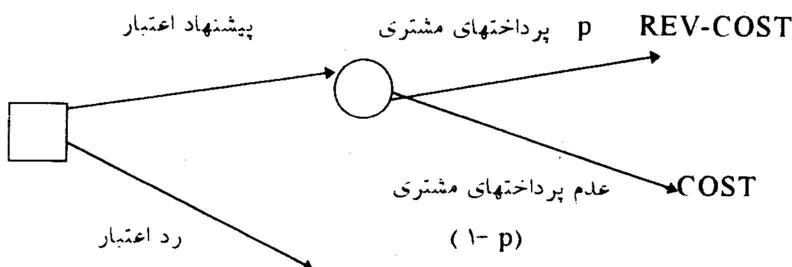
تصمیم نسبت به اعطای اعتبار

وقتی‌که ارزش اعتباری مشتری اندازه‌گیری شد، سؤال بعدی آن است‌که: آیا بایستی اعتبارداده شود؟ اگر هیچگونه احتمال ترتیبی وجود نداشته باشد، دراین حالت می‌توان از درخت تصمیم به طوری‌که در نمودگر ۲-۱۳ نشان داده شده است، بهره گرفت.

درنمودگر ۲-۱۳ ، P عبارتست ازاحتمال آن که مشتری بدهیهایش را بپردازد و(1-P) احتمال آن است که مشتری درپرداخت کوتاهی کند .REV عبارتست ازدرآمد حاصل ازفروش، Cost عبارتست از بهای تمام شده کالای فروش‌رفته. سود مورد انتظار این اقدام وتقدیم اعتبار عبارتست از:

$$P(REV\text{-}Cost)-(1-P)Cost \qquad :(۱۳-۷)$$

سود مورد انتظار برای اقدام (رد اعتبار) صفراست. قطعاً اگرسود مورد انتظار عمل (پذیرش اعتبار) مثبت باشد .بسط اعتبار مطلوب است وگرنه نامطلوب خواهد بود.



نمودگر ۲-۱۳ : درخت تصمیم برای تصمیم‌گیری نسبت به اعطای اعتبار.

مثال: شرکت نمونه درحال بررسی پیشنهاد اعطای اعتباربه یک مشتری است . احتمال آنکه مشتری بدهیش را پرداخت کند ۰/۸ واحتمال آنکه درپرداخت کوتاهی کند ۰/۲ است. درآمدهای ناشی‌از این فروش ۱۲۰۰۰۰۰ ریال و بهای تمام شده فروش

۸۰۰ ۰۰۰ ریال خواهد بود.

سود مورد انتظار ازاعطای اعتبار به این مشتری، با درنظرگرفتن اطلاعات بالا، برابر خواهد بود با:

۱۶۰ ۰۰۰ = (۸۰۰ ۰۰۰) ۰/۲ - (۸۰۰ ۰۰۰ - ۱۲۰۰ ۰۰۰) ۰/۸

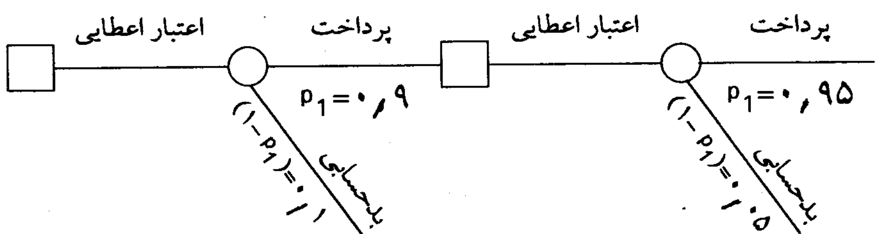
تکرارسفارش

وقتی‌که امکان تکرار یک سفارش وجود دارد چه اتفاقی رخ خواهد داد؟ نمودگر۳-۱۳ چنین موقعیتی را نشان می‌دهد. شرکت نمونه درحال بررسی بسط اعتبار به یک مشتری است‌که انتظار می رود سفارشاتش را تکرارکند (البته، تکرار سفارش فقط درصورتی پذیرفته خواهد شد که مشتری دراولین سفارش خطایی مرتکب نشده باشد). دراین رابطه نیاز به تاکید است که وقتی مشتری پرداخت بابت اولین سفارش را انجام می‌دهد احتمال آنکه دردومین سفارش قصورکند کمتراز احتمال قصورکردن آن درمرحله سفارش اول است. برای مثال، درحالت نشان داده شده درنمودگر۳-۱۳ ، احتمال قصور به ۰/۱ تا ۰/۰۵ کاهش می‌یابد. سود مورد انتظار از اعطای اعتبار دراین حالت، با نادیده گرفتن ارزش زمانی پول، چنین است: (۸-۱۳):

سودموردانتظارازسفارش تکراری× احتمال پرداخت وسفارش تکراری+ سودموردانتظاردرسفارش اول

$$[P_1(REV_1-Cost_1-(1-P_1)Cost_1] + P_1[P_2(REV_2-Cost_2)-(1-P_2)Cost_2]$$

۶۶۰ = [(۱۵۰۰) ۰/۰۵-(۱۵۰۰-۲۰۰۰)۰/۹۵] ۰/۹+ [(۱۵۰۰) ۰/۱-(۱۵۰۰-۲۰۰۰)۰/۹]



نمودگر ۳-۱۳: درخت تصمیم برای اعطای اعتبار (حالت تکرارسفارش)

نظارت و کنترل حسابهای دریافتنی

برای بررسی حسابهای دریافتنی، به طورسنتی، دوروش متداول است. این دو عبارتنداز: "شاخص فروشهای روزانه" و "جدول‌بندی سنی". اگرچه این روشها شهرت داشته و به‌طورگسترده‌ای کاربرد دارند، اما دارای عدم کارآیی جدی هستند زیرا بر مجموعی ازفروش وحسابهای دریافتنی بناشده اند. برای فائق آمدن برضعف روشهای سنتی، "روش الگوی پرداخت" پیشنهاد شده است. دراین قسمت روشهای سنتی و نگرش الگوی پرداخت شرح داده می‌شوند.

استخراج شاخص فروشهای روزانه

شاخص فروشهای روزانه را (که ازاین به بعد DSO نامیده می‌شود) در یک زمان معین(t) می‌توان به صورت نسبت حسابهای دریافتنی ایجاد شده درآن زمان به متوسط رقم فروش روزانه درطول ۳۰ روز قبل، ۶۰ روز، ۹۰ روز یا بعضی دوره‌های مربوط دیگر تعریف نمود.

$$DSO_t = \frac{\text{متوسط فروش روزانه}}{\text{حسابهای‌دریافتنی درزمان } t}$$

برای نشان دادن نحوه محاسبه این معیار، فروشهای ماهانه وحسابهای دریافتنی پایان ماه شرکت آلفا را با اطلاعات مندرج در صفحه بعد مورد بررسی قرارمی‌دهیم. براساس اطلاعات این شرکت، اگرDSO درپایان هرفصل محاسبه شود، تصویر زیرراخواهیم داشت:

فصل	روز	استخراج شاخص فروش روز
اول	۶۴ =	$\frac{۳۲۰}{(۱۵۰ + ۱۵۶ + ۱۵۸) \div ۹۰}$
دوم	۵۹ =	$\frac{۳۲۰}{(۱۵۰ + ۱۷۰ + ۱۸۰) \div ۹۱}$

سوم $\frac{۳۶۰}{(۱۹۰ + ۲۰۰ + ۲۱۰) \div ۹۲} = ۵۴$

چهارم $\frac{۴۲۰}{(۲۲۰ + ۲۳۰ + ۲۴۰) \div ۹۲} = ۵۴$

با مشاهده اقلام بالا می بینیم‌که DSO درطول سال اخیر به آرامی کاهش یافته. این حالت مبین آن است‌که وصول مطالبات اندکی بهبود یافته است. براساس این روش، به نظرمی‌رسد که اگر DSO برابریا کمتراز نرم معینی باشد حسابهای دریافتنی تحت کنترل قرارگرفته واگر مقدارDSO ازنرم مشخصی تجاوزکند، وصول مطالبات کند خواهد بود.

جدول داده‌های فروش وحسابهای دریافتنی شرکت آلفا (ارقام به میلیون ریال)

ماه	فروش	حسابهای دریافتنی	ماه	فروش	حسابهای دریافتنی
فروردین	۱۵۰	۴۰۰	مهر	۱۹۰	۳۴۰
اردیبهشت	۱۵۶	۳۶۰	آبان	۲۰۰	۳۵۰
خرداد	۱۵۸	۳۲۰	آذر	۲۱۰	۳۶۰
تیر	۱۵۰	۳۱۰	دی	۲۲۰	۳۸۰
مرداد	۱۷۰	۳۰۰	بهمن	۲۳۰	۴۰۰
شهریور	۱۸۰	۳۲۰	اسفند	۲۴۰	۴۲۰

جدول سنی

درجدول سنی (As)[6] مانده حسابهای دریافتنی درنقطه زمانی مورد نظر به ترتیب قدمت سنی مختلف طبقه‌بندی می‌شود. نمونه‌ای ازچنین طبقه‌بندی

[6]- Ageing Schedule

درزیر دیده می‌شود:

گروه سنی به روز	درصد حسابهای دریافتنی
۰ -۳۰	۳۵ درصد
۳۱-۶۰	۴۰ درصد
۶۱-۹۰	۲۰ درصد
بالا -۹۰	۵ درصد

برای تعیین اینکه آیا حسابهای دریافتنی تحت کنترل هستند یاخیر AS واقعی شرکت با بعضی AS های استاندارد مقایسه می‌شود. اگر AS واقعی بخش بزرگتری ازحسابهای دریافتنی را درمقایسه با AS استاندارد، درگروه سنی بالاتری نشان دهد، نشانه وجود مشکل است.

مسائل مبتلابه روشهای سنتی

هم روش DSO وهم AS تحت تاثیرالگوی فروش قرارمی‌گیرند. برای نشان دادن این نکته جداول ۲-۱۳ و۳-۱۳ را درنظربگیرید. جدول ۲-۱۳ DSO پایان فصل را برای سه الگوی مختلف فروش نشان می‌دهد. ازآنجایی‌که سطح مجموع فروش در هرفصل ۰۰۰ ۲۰۰ ۱ ریال است، فروشهای ماهانه درطول اولین فصل یکنواخت، فروشهای ماهانه درطول دومین فصل درحال رشد و بالاخره فروشهای ماهانه درطول سومین فصل درحال کاهش اند. الگوی فروش وسیاست فروش اعتباری ثابت است: یعنی ۲۰ درصد درطول ماه فروش و به ترتیب ۴۰ درصد، ۳۰ درصد و۱۰ درصد درطول هریک از سه ماه بعد ازفروش. درنتیجه، حسابهای دریافتنی درپایان فصل برابراست با: ۱۰ درصد فروش اولین ماه

+

۴۰ درصد فروش دومین ماه

+

۸۰ درصد فروش سومین ماه.

جدول ۲-۱۳ : رفتار DSO (مبالغ به میلیون ریال)								
ماه	فروش	حسـابهای‌دریافتنی درآخرفصل	فروش روزانه با متوسط‌گیری :			**DSO** درپایان فصل با متوسط‌گیری :		
			۳۰روز	۶۰روز	۹۰روز	۳۰روز	۶۰روز	۹۰روز
فروردین	۴۰	۴						
اردیبهشت	۴۰	۱۶						
خرداد	۴۰	۳۲						
		۵۲	۱/۳۳	۱/۳۳	۱/۳۳	۳۹	۳۹	۳۹
تیر	۲۰	۲						
مرداد	۴۰	۱۶						
شهریور	۶۰	۴۸						
		۶۶	۲/۰۰	۱/۶۷	۱/۳۳	۳۳	۴۰	۵۰
مهر	۶۰	۶						
آبان	۴۰	۱۶						
آذر	۲۰	۱۶						
		۳۸	۰/۶۷	۱/۰۰	۱/۳۳	۵۷	۳۸	۲۹

بانگاهی به ستون دوره متوسط ۳۰ روز، درجدول ۲-۱۳ ، می‌بینیم‌که اگر فروشها یکنواخت باشند، مثل اولین فصل، **DSO** معادل ۳۹ روز است. بامتفاوت شدن الگوهای فروش، **DSO** تغییرمی‌کند، این تغییرتا ۳۳روزدردومین فصل و تا ۵۷ روز درسومین فصل مشاهده می‌شود. به علاوه ارقام **DSO** دردومین وسومین فصل، در هنگامی‌که فروش یکنواخت نیست، نسبت به نوسانات متوسط دوره حساس اند.

اکنون به جدول ۳-۱۳ نگاه کنید. دراینجا خواهید دید که تغییرکردن الگوهای رفتار فروش درداخل هرفصل به As متفاوتی درپایان هرفصل منجرمی‌گردد. این AS همچنین می‌تواند منحرف شود، اگر پرداختهای مرتبط با فروشها دربعضی ماهها به غیرعادی شدن بالا یا پائین گرایش یابد. حتی اگر پرداختهای مرتبط با

ماههای دیگر نسبت به فروشهایشان نرمال باشند.

جدول ۳-۱۳: رفتار AS (مبالغ به میلیون ریال)

ماه	فروش	حسابهای دریافتنی در پایان فصل	قدمت سنی (روز)	درصد کل
فروردین	۴۰	۴	۹۰-۶۱	۷/۷
اردیبهشت	۴۰	۱۶	۶۰-۳۱	۳۰/۸
خرداد	۴۰	۳۲	۳۰ - ۰	۶۱/۵
		۵۲		۱۰۰/۰
تیر	۲۰	۲	۹۰-۶۱	۳/۰
مرداد	۴۰	۱۶	۶۰-۳۱	۲۴/۲
شهریور	۶۰	۴۸	۳۰ - ۰	۷۲/۷
		۶۶		۱۰۰/۰
مهر	۶۰	۶	۹۰-۶۱	۱۵/۸
آبان	۴۰	۱۶	۶۰-۳۱	۴۲/۱
آذر	۲۰	۱۶	۳۰ - ۰	۴۲/۱
		۳۸		۱۰۰/۰

برای مثال، اگر درعوض ۲۰ درصد نرمال، معادل ۵۰ درصد پرداختهای مربوط به فروشهای شهریور درهمان ماه شهریور وصول شده و پرداختهای منطبق با تیر و مرداد به طور نرمال نسبت به فروش وصول گردند، تصویرحسابهای دریافتنی پایان شهریورماه به شکل زیرخواهد بود:

ماه	حسابهای دریافتنی در پایان فصل	قدمت سنی	درصدکل
تیر	۲	۹۰-۶۱	۴/۲
مرداد	۱۶	۶۰-۳۱	۳۳/۳
شهریور	۳۰	۳۰ - ۰	۶۶/۵
	۴۸		

با جمع بندی نواقص روشهای سنتی، به طورخلاصه درمی‌یابیم‌که:
۱ـ DSO وAS هردو تحت تاثیرالگوی فروش قرارمی‌گیرند.
۲ـ DSO نسبت به متوسط دوره حساس است.
۳ـ وقتی‌که پرداختهای مرتبط با فروش در هرماه غیرعادی است AS منحرف می‌شود، حتی اگر پرداختهای مرتبط با فروش ماههای دیگر نرمال باشد.

روش الگوی پرداخت

ضعف اصلی روشهای DSO وAS آن است که مجموع فروش وحسابهای دریافتنی را درطول یک دوره زمانی در بردارند. چنین مجموعی جداکردن تغییرات را درالگوی پرداخت دشوار می‌سازد. نگرش الگوی پرداخت براین نواقص فائق آمده و بر رفتار پرداخت، یعنی مبحث کلیدی درزمینه بررسی حسابهای دریافتنی، تاکید می‌نماید.[۷]

الگوی پرداخت دراصطلاح نسبت یا درصد تعریف می‌شود. برای نشان دادن روش محاسبه آن، شرکتی را درنظربگیرید که کالایی به ارزش ۰۰۰ ۰۰۰ ۱۰ریال به‌طور اعتباری درماه فروردین می‌فروشد ومطالبات را به ترتیب زیر دریافت می‌کند: مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۱ ریال درفروردین، ۰۰۰ ۴۰۰۰ ریال دراردیبهشت، ۰۰۰ ۳۰۰۰ ریال درخرداد ومبلغ ۰۰۰ ۲۰۰۰ ریال درتیرماه. الگوی پرداختها ومانده حسابهای دریافتنی، همان‌طور که درجدول ۴-۱۳ نشان داده شده است، می‌تواند دراصطلاح درصد بیان شود.

ماتریس‌معکوس: جدول ۴-۱۳ الگوی پرداختهای مرتبط با فروشهای یک ماه را نشان می‌دهد. برای تجزیه وتحلیل الگوی پرداختهای چندین ماه، سودمند است که ماتریسی معکوس، مانند ماتریسی‌که درجدول ۵-۱۳ نشان داده شده است، تهیه شود. این ماتریس فروش اعتباری هرماه والگوی وصول وابسته به آنها را نشان می‌دهد.

۷- W.G. Lewellen, and R.W. Johnson, "Better Ways to Monitor Accounts Receivable", Harvard Business Review (May-June 1972), 102-109.

جدول ۴-۱۳: الگوی پرداخت وحسابهای دریافتنی				
	پرداخت بابت فروش فروردین درطول ماه		حسابهای‌دریافتنی مرتبط با فروشهای فروردین درپایان ماه	
ماه	ریال	درصد	ریال	درصد
فروردین	۱۰۰۰ ۰۰۰	۱۰	۹۰۰۰ ۰۰۰	۹۰
اردیبهشت	۴۰۰۰ ۰۰۰	۴۰	۵۰۰۰ ۰۰۰	۵۰
خرداد	۳۰۰۰ ۰۰۰	۳۰	۲۰۰۰ ۰۰۰	۲۰
تیر	۲۰۰۰ ۰۰۰	۲۰	۰	۰

برای مثال: فروش اعتباری درطول ماه فروردین ۶۰۰۰ هزار ریال بوده که به ترتیب: ۷۸۰ هزارریال (۱۳ درصد) درفروردین، ۲۵۰۰ هزارریال (۴۲ درصد) در اردیبهشت، ۰۰۰ ۲ هزارریال (۳۳ درصد) درخرداد و۷۲۰ هزارریال (۱۲ درصد) در تیرماه.وصول شده است. هرکسی بانگاهی به ماتریس معکوس می‌تواند قضاوت کند که آیا الگوی وصول درحال بهبود، دارای ثبات و یا درحال انحراف است.

ارزیابی

روش الگوی پرداخت ازطریق تطبیق وصولیها وحسابهای دریافتنی با فروش درماه اصلی، برضعف اصلی روشهای DSO و ASکه ازمجموع فروش وحسابهای دریافتنی منتج می‌شوند، فائق می‌گردد. روش الگوی پرداخت برسطح فروشها متکی نیست. این روش برمسئله‌ای کلیدی تاکید داردکه آن رفتار پرداختها است. روش الگوی پرداخت به شخص کمک می‌کند تا بتواند الگوی پرداختها را تجزیه وتحلیل کند. محدودیت این روش آن است که ماتریس معکوس نمی‌تواند تنها براساس صورتهای مالی منتشره تهیه شود (برای تهیه آن اطلاعات مالی داخلی لازم است) اما به هرحال، روش الگوی پرداخت نیاز به اطلاعات بیشتری نسبت به روش جدول‌بندی سنی ندارد زیرا روش اخیر نیزنیاز به اطلاعات مالی داخلی دارد.

جدول ۵-۱۳ : ماتریس معکوس

از ماه	فروش نسیه		وصولیهای ماهانه درماههای .... (مبالغ به ۱۰۰۰ ریال) فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر
۱۰	مبلغ	۱۰ ۰۰۰	۱ ۲۰۰								
	درصد		٪۱۲								
۱۱	مبلغ	۹ ۰۰۰	۲ ۷۰۰	۴۰۰							
	درصد		٪۳۰	٪۴							
۱۲	مبلغ	۸ ۰۰۰	۳ ۰۰۰	۲ ۹۰۰	۹۰۰						
	درصد		٪۳۸	٪۳۶	٪۱۱						
۱	مبلغ	۶ ۰۰۰	۷۸۰	۲ ۵۰۰	۲ ۰۰۰	۷۲۰					
	درصد		٪۱۳	٪۴۲	٪۳۳	٪۱۲					
۲	مبلغ	۸ ۰۰۰		۱ ۱۰۰	۲ ۸۰۰	۳ ۲۰۰	۹۰۰				
	درصد			٪۱۴	٪۳۵	٪۴۰	٪۱۱				
۳	مبلغ	۱۲ ۰۰۰			۱ ۸۰۰	۴۸۰۰	۲ ۵۰۰	۲ ۹۰۰			
	درصد				٪۱۵	٪۴۰	٪۲۱	٪۲۴			
۴	مبلغ	۱۶ ۰۰۰				۱ ۹۵۰	۷ ۲۵۰	۳ ۸۰۰	۳ ۰۰۰		
	درصد					٪۱۲	٪۴۵	٪۲۴	٪۱۹		
۵	مبلغ	۲۰ ۰۰۰					۲ ۰۰۰	۷ ۲۰۰	۶ ۰۰۰	۴ ۸۰۰	
	درصد						٪۱۰	٪۳۶	٪۳۰	٪۲۴	
۶	مبلغ	۱۶ ۰۰۰						۱ ۴۵۰	۵ ۶۰۰	۴ ۹۰۰	۴ ۰۵۰
	درصد							٪۹	٪۳۵	٪۳۱	٪۲۵
۷	مبلغ	۱۲ ۰۰۰							۱ ۷۰۰	۴ ۵۰۰	۳ ۵۵۰
	درصد								٪۱۴	٪۳۸	٪۳۰
۸	مبلغ	۱۰ ۰۰۰								۱ ۵۰۰	۳ ۹۰۰
	درصد									٪۱۵	٪۳۹
۹	مبلغ	۱۱ ۰۰									۱ ۶۷۵
	درصد										٪۱۵
جمع وصولیها			۷ ۶۸۰	۶ ۹۰۰	۷ ۵۰۰	۱۰ ۶۷۰	۱۲ ۶۵۰	۱۵ ۳۵۰	۱۶ ۳۰۰	۱۵ ۷۰۰	۱۳ ۱۷۵

خلاصه مطالب فصل۱۳

◆ ـ واحدهای تجاری کالا را به طورنسیه واعتباری می‌فروشند. اعتبار برای تسهیل‌کردن امرفروش اعطاء می‌شود.

◆ ـ ابعاد مهم سیاست اعتباری هرشرکت عبارتند از: استانداردهای اعتبار، دوره اعتبار، تخفیف نقدی وپیگریهای وصول مطالبات.

◆ ـ درکل، هدف از استقراراستانداردهای آزاد اعتباری افزایش فروش ازطریق جلب وجذب مشتری بیشتراست. اما به هرحال، این عمل با حضور زیان بیشتر ناشی‌از مطالبات سوخت شده، سرمایه‌گذاری بیشتر درحسابهای دریافتنی وهزینه بالاتر وصول همراه است. استانداردهای خشن اعتباری آثار متقابلی را دارا هستند.

◆ ـ طولانی‌کردن دوره اعتبار، فروش را افزایش می‌دهد، اما با سرمایه‌گذاری بیشتردرحسابهای دریافتنی وحضوربالاتر زیان مطالبات سوخت شده همراه خواهد بود. کوتاه‌کردن دوره اعتباردارای آثارمتقابلی است.

◆ ـ آزادکردن سیاست تخفیف نقدی به تسلط برفروشها، کاهش متوسط دوره وصول مطالبات وافزایش هزینه تخفیف گرایش دارد. بسته ومحدود کردن سیاست تخفیف نقدی دارای آثارمخالفی است.

◆ ـ یک برنامه خشن وصول به کاهش فروش، کوتاه شدن متوسط دوره وصول حسابها، کاهش درصد حساب مطالبات سوخت وافزایش هزینه وصول مطالبات گرایش دارد. یک برنامه لطیف وصول دارای آثارمتقابلی است.

◆ ـ درقضاوت‌کردن نسبت به ارزش‌اعتباری یک مشتری سه عامل اساسی، تحت عنوان سه C نقش دارند که عبارتند از شخصیت یاکارکتر، ظرفیت، وتضمین متقاضی. بعضی سرمایه (Capital) را نیز به آن افزوده ونام چهار C به آن داده اند.

◆ ـ چندین راه وجوددارد که شما می‌توانید دریابید آیا یک مشتری متمایل به پرداخت بدهیهایش خواهد بود یانه، ازآن جمله اند: تجزیه وتحلیل صورتهای مالی

مشتری، بدست آوردن اطلاعات بانکی مشتری، تجزیه وتحلیل تجارب شرکت و نمره دهی عددی اعتباری.

- ◆ برمبنای اطلاعات وتجزیه وتحلیل انجام شده درفرآیند بررسی اعتبار، مشتریان را می‌توان به گروههای مختلف ریسک طبقه‌بندی نمود.
- ◆ تصمیم برای اعطای اعتبار بایستی برسود مورد انتظار حاصل ازاعطای اعتبار پی‌ریزی شود.
- ◆ ازنظرسنتی دو روش برای بررسی حسابهای دریافتنی متداول است: شاخص فروش روزانه (یا مانده فروش روزانه وصول نشده) وجدول سنی حسابهای بدهکاران. اگرچه این دو روش کاربرد عمومی دارند. اما دارای نواقصی جدی هستند. آنها برمجموع فروش وحسابهای دریافتنی بناشده اند. برای فائق آمدن برضعف روشهای سنتی، روش الگوی پرداخت پیشنهاد شده است.
- ◆ مدیریت اعتبارات تجاری (حسابهای دریافتنی) از چندین جهت نیاز به تقویت دارد. ازجمله: تشکیل آشکارسیاست اعتباری، هماهنگی بهتر بین قسمتهای فروش، تولید ومالی. تعریف خوب وروشنی ازبرنامه وصول مطالبات.

پرسشها ومسائل

الف ـ پرسشها

۱ـ ابعاد مهم سیاست اعتباری هرشرکت کدامند؟

۲ـ آثاراستانداردهای باز را درمقابل استانداردهای خشک اعتباری تشریح کنید.

۳ـ آثار آزادکردن سیاست تخفیف نقدی کدامند؟

۴ـ عناصر برنامه وصول مطالبات هرواحدتجاری کدامند؟ اثرافزایش برخشونت چیست؟

۵ـ پیامدهای طولانی‌کردن دوره اعتباردرمقابل کوتاه‌کردن این دوره را تشریح کنید.

۶ـ شما راجع به ارزش اعتباری یک مشتری چگونه قضاوت خواهیدکرد؟

۷ـ تجزیه وتحلیل تمایزی مورد استفاده دررتبه بندی اعتبار چگونه است؟

۸ـ سیستم ساده‌ای ازطبقه بندی ریسک برای شرکت مورد نظرتان ایجادکنید. منطق آن را توضیح دهید.

۹ـ وقتی‌که ارزش‌اعتباری یک مشتری اندازه‌گیری شده باشد، شما چگونه تصمیم اعطای اعتبار به او را تجزیه وتحلیل خواهیدکرد؟

۱۰ـ نواقص روشهای DSO و AS چه هستند؟

۱۱ـ روش الگوی پرداختها را برای تجزیه وتحلیل وکنترل حسابهای دریافتنی توصیف کنید. چگونه می‌توان برنواقص ونارسائیهای روشهایDSO وAS فائق آمد؟

۱۲ـ ماتریس معکوس چیست؟ آن را با مثالی نشان دهید.

ب ـ مسائل

۱ـ فروش فعلی شرکت آلفا ۵۰ میلیون ریال است. این شرکت مشتریانش را به سه گروه الف ، ب ، ج ، طبقه بندی می‌کند. شرکت اعتبارش را برای مشتریان طبقه

الف به طور نامحدود و برای مشتریان طبقه ب به طورمحدود توسعه می‌دهد اما به مشتریان طبقه ج هیچ اعتباری اعطا نمی‌کند. درنتیجه این سیاست اعتباری، فروش شرکت به میزان ۵ میلیون ریال درطبقه ب و ۱۰ میلیون ریال به مشتریان طبقه ج است. این شرکت درحال بررسی انطباق یک سیاست اعتباری بازتراست که به موجب آن مشتریان طبقه ب دارای سیاست اعتباری نامحدود شده وتحت آن سیاست، به مشتریان طبقه ج اعتبارمحدودی اعطا خواهد شد. چنین تلطیفی فروش را به میزان ۱۰ میلیون ریال افزایش خواهد داد که زیانهای مطالبات سوخت ناشی‌از آن ۸ درصد خواهد بود. نسبت حاشیه کمک به سود این شرکت ۱۵ درصد، متوسط دوره وصول مطالبات ۶۰ روز، وبهای تمام شده وجوه ۲۱ درصد است.

اثرانعطاف درسیاست اعتباری برسود شرکت چه خواهد بود؟

۲ـ شرکت بتا درحال حاضر برای مشتریانش ۴۵ روز اعتبار قائل است. سطح فعلی فروش این شرکت ۱۵ میلیون ریال است. هزینه سرمایه شرکت ۱۵ درصد و نسبت هزینه‌های متغیر به فروش ۰/۸۰ است. این شرکت درحال بررسی توسعه دوره اعتبارش به ۶۰ روزاست. احتمال می‌رود که چنین گستره‌ای فروش را به سطح ۲۰ میلیون ریال ونسبت مطالبات سوخت شده به فروش اضافی را ۵ درصد افزایش دهد. اثرطولانی کردن دوره اعتبار برسود ناخالص این شرکت چه خواهد بود؟

۳ـ شرایط اعتباری فعلی شرکت گاما ن/۳۰ ، ۱۰/۱ است. فروشهای این شرکت بالغ بر ۱۲۰ میلیون ریال، متوسط دوره وصول مطالباتش ۲۴ روز، سهم فروشی‌که درحال حاضر برمبنای آن تخفیف می‌گیرند ۰/۳ است.

شرکت گاما درحال بررسی انعطاف بخشیدن به شرایط تخفیف به صورت ن/۳۰ ، ۱۰/۲ است . انتظارمی رود چنین انعطافی فروش را به میزان ۳۰ میلیون ریال افزایش داده، متوسط دوره وصول را به ۱۶ روز تقلیل وسهم فروش مشمول تخفیف را به ۰/۷ برساند.

اثر ایجاد چنین انعطافی درسیاست تخفیف، برسود ناخالص، چه خواهد بود؟

۴ـ شرکت ارشاد درحال بررسی منعطف کردن بیشتر روشهای پیگیری وصول است، فروشهای شرکت درحال‌حاضر بالغ بر ۵۰ میلیون ریال، متوسط دوره وصول ۲۵ روز، نسبت هزینه‌های متغیر به فروش ۰/۷۵ ، هزینه سرمایه شرکت ۱۵ درصد ونسبت مطالبات سوخت شده شرکت ۰/۰۴ است. انتظار می‌رود ایجاد انعطاف در پیگیری وصول فروش را مبلغ ۶ میلیون ریال افزایش، متوسط دوره وصول مطالبات را به ۴۰ روز و زیان حاصل‌از مطالبات سوخت را به ۰/۰۶ افزایش دهد. اثرچنین انعطاف بخشی به پیگیریهای وصول برسود ناخالص این شرکت چیست؟

۵ـ شرکت تجاری امید دارای شرایط فروش ن/۴۵ ، ۱۰/۲ است. جمع فروش یکساله شرکت ۴۰ میلیون ریال است. ۳۰ درصد مشتریان بدهی خود را دردهمین روز پرداخت کرده وازتخفیف استفاده می‌کنند، ۷۰ درصد بقیه به طورمتوسط ۵۰ روزبعد ازخرید اقدام به پرداخت می‌کنند.

متوسط دوره وصول مطالبات ومتوسط سرمایه‌گذاری درحسابهای دریافتنی شرکت را محاسبه کنید.

۶ـ شرکت ثابت دارای شرایط فروش ن/۱۵ ، ۵/۱ است. کل فروش یک ساله آن ۱۰ میلیون ریال وبهای تمام شده‌کالای فروش‌رفته‌اش ۷/۵ میلیون ریال است. حساب مشتریان برای ۳۰ درصد فروش مشمول تخفیف شده ودر روز پنجم پرداخت می‌گردد. درحالی‌که بقیه به طورمتوسط ۲۵ روزه پرداخت می‌کنند. محاسبه کنید:

الف ـ متوسط دوره وصول مطالبات.

ب ـ متوسط سرمایه‌گذاری درحسابهای پرداختنی را.

۷ـ شرکت چاودار درحال بررسی تغییردرشرایط اعتباریش از ن/۳۰ ، ۱۰/۲ به ن/۴۵ ، ۱۰/۳ است. انتظارمی رود که این تغییر:

الف ـ جمع فروش را از ۵۰ میلیون ریال به ۶۰ میلیون ریال افزایش دهد.

ب ـ نسبت مشتریانی را که ازتخفیف استفاده می‌کنند از ۰/۷۰ به ۰/۶۰ کاهش دهد.

ج ـ متوسط دوره وصول مطالبات را از ۲۰ روز به ۲۴ روزافزایش دهد.
حاشیه سودناخالص شرکت ۱۵ درصد و هزینه وجوه آن ۱۸ درصد است.
مطلوب است محاسبه:
(۱)ـ تغییر مورد انتظاردرسود ناخالص
(۲)ـ هزینه مورد انتظارناشی‌از افزایش تخفیف نقدی.

۸ـ مدیرمالی شرکتی متحیراست که آیا بایستی به یک مشتری جدید که انتظار می‌رود خریدهایش را تکرارکند، اعتباراعطاء کند یاخیر. این مدیرمالی براساس ارزیابی اعتبار این مشتری احساس می‌کند که احتمال آن که این مشتری بدهیش را بپردازد ۸۵ درصد است واحتمال آنکه در پرداخت بدهیش کوتاهی‌کند ۱۵ درصد است. وقتی‌که مشتری برای اولین خرید بدهیش را بپردازد، احتمال آنکه خرید جدیدش را پرداخت کند به ۰/۹۵ افزایش خواهد یافت. درآمدهای حاصل از این فروش ۱۰۰۰۰ ریال و هزینه‌های فروش ۸۵۰۰ ریال خواهد بود. این اقلام پاسخی است هم به خرید اولیه وهم خرید جدید. آیا به نظر شما بایستی به این مشتری اعتباراعطاء شود؟

۹ـ شرکتی متحیراست که آیا کالایی را به یک مشتری به طورنسیه بفروشد یا نه. درآمد حاصل از این فروش ۱۰۰۰۰ ریال وهزینه‌های فروش ۸۰۰۰ ریال است.
حداقل احتمال پرداخت این مشتری، برای آنکه فروش سود آورباشد، چه بایستی باشد؟

فصل ۱۴

مدیریت موجودیها

مقدمه

موجودیها متشکل ازموادخام، کاردرجریان وکـالای ساخته‌شـده معـرف بخـش مهمی ازکل دارائیها هستند که عموماً بین ۱۵ تا ۴۵ درصد وبه‌طور متوسط درحدود ۳۰ درصـد دارائیهـا را تشـکیل می‌دهنـد. بـا توجـه بـه سـرمایه‌گذاریهای عمـده درموجودیها، نمی‌توان اهمیت مدیریت موجودیها را مورد تاکید ویژه قرارنداد. این فصل به شش قسمت تقسیم می‌شود و به بررسی جنبه‌هایی از مدیریـت موجودیهـا به ترتیب زیر می پردازد.

۱ـ نیاز به موجودیها

۲ـ مقدارسفارش ـ مدل EOQ

۳ـ نقطه سفارش

۴ـ قیمت‌گذاری موادخام

۵ـ ارزشیابی موجودیها

۶ـ رسیدگی ونظارت برموجودیها

نیاز به موجودیها

از طریق موجودیها چه هدفهایی تعقیب می‌شود؟ قبل ازپاسخ بـه ایـن سـؤال،

می‌توان خط تمایزی بین موجودیهای "فرآیندی یا درحرکت" و موجودیهای "سازمان" کشید. موجودیهای فرآیندی یا متحرک ازآن جهت لازمند که برای تکمیل پردازش/عملیات مستلزم گذشت زمان بوده و محصول را از یک مرحله تولید به مرحله دیگر حرکت می‌دهند. مقدارمتوسط چنین موجودیهایی برابرخواهد بود با:

[حاصلضرب زمان لازم برای پردازش(یا زمان لازم برای حرکت)]

ضرب‌در

[متوسط روزانه ستانده مرحله (یا متوسط مصرف درپایان حرکت)]

برای مثال: اگرمتوسط ستانده یک مرحله ۵۰۰ واحد در هرروز وزمان پردازش ۵ روز باشد، متوسط موجودی مرحله ۲۵۰۰ واحد خواهد بود. همچنین اگرمتوسط فروش از انبار هفته‌ای ۱۰۰ واحد و زمان انتقال (حرکت) لازم برای حمل کالا از کارخانه به انبار۳ هفته باشد، متوسط موجودی متحرک ۳۰۰ واحد خواهدبود.

موجودیهای سازمان برای وسعت دادن به ناحیه جغرافیایی درطرحریزی وتنظیم جدول عملیات موفقیت آمیز نگهداری می‌شوند. موجودی موادخام، هرشرکتی را قادرمی سازد تا فعالیتهای خرید و تولیدش را درحد ممکن منطبق سازد. داشتن موجودی موجب ایجاد انعطاف انعطاف شده وشرکت با داشتن موجودی کافی می‌تواند برای زمانهای کوتاه خرید منتظربماند بدون آنکه جدول تولیدش تحت تاثیر کمبود موجودی قرارگرفته وازاین جهت متضررگردد. دراین صورت ضرورت نخواهد داشت‌که جدول تولید تحت تاثیر فعالیتهای خرید فوری قرار بگیرد.

موجودی درجریان [1] سبب ایجاد انعطاف درجدول‌بندی تولید می‌گردد، به‌گونه‌ای که جدولی کارآمد وبا استفاده از ظرفیت بالابه دست خواهد آمد.

---

[1] _ در اینجا موجودی درجریان برموجودی کاردرجریان دلالت دارد. این موجودی می‌تواند ازموجودی مرحله یا موجودی درحرکت که قبلا توضیح داده شده متمایز شود اگرچه قسمتی ازموجودی کاردرجریان می‌تواند معرف موجودی مرحله یا درحرکت باشد.

عدم وجود موجودی درجریان ممکن است باعث ایجاد گلوگاه در هرمرحله شده و این خود فرایند تولید را تحت‌الشعاع قرارداده وتوقف وتنبلی را به ماشینها ومراحل بعدی منتقل نماید. این امر منتج به آن می‌گردد که درامرتولید تاخیرایجاد وعوامل تولید بی‌کار شوند.

در هرشرکتی ،موجودی کالای ساخته شده، آن شرکت را قادرمی‌سازد تا برنامه تولید و فعالیتهای بازاریابیش را طوری منطبق کند که بتواند در هردوجهت نتایج مقبول حاصل نماید. اگرموجودی کالای ساخته شده مکفی دردسترس باشد، دایره بازاریابی می‌تواند نیازهای مشتریان را، بدون توجه به مقدار ووضعیت کالایی که اخیراً ازخط تولید خارج شده است، سریعا تامین کند. دراثر همین توانائی، حجم و وضعیت ستانده جاری ازخط تولید، می‌تواند تا حدودی مستقل ازحجم و وضعیت نوسانات جاری در بازار تعیین شود.

مقدارسفارش ـ مدل EOQ

دوسؤال اساسی درارتباط با مدیریت موجودی وجوددارد:

۱ ـ اندازه سفارش چه باید باشد.

۲ ـ سفارش درچه سطحی بایستی جایگزین شود؟

برای پاسخ به اولین سؤال، یعنی تعیین مقدارسفارش مقرون به صرفه، مدل اصلی باصرفه ترین مقدارسفارش که ازاین پس با نماد (EOQ)[2] معرفی خواهد شد، کمک خواهدکرد. قبل ازتشریح مدل EOQ بایستی بین سه نوع هزینه موجود دربافت مدیریت موجودی تمایز قایل شویم. این سه عبارتنداز:

۱ـ هزینه‌های سفارش.

۲ـ هزینه‌های نگهداری. و

۳ـ هزینه‌های کمبود موجودی.

---

[2]- Economic Order Qwanthiy

هزینه‌های سفارش

هزینه‌های سفارش هزینه‌هائی هستند که در رابطه با دفعات خرید برای فعالیتهای: صدور درخواست خرید، تهیه سفارش‌خرید، صدور وارسال واستعلام بها، حمل ونقل ودریافت وجایگذاری درانبار حادث می‌شوند.
هزینه‌های سفارش که به اقلام تولید شده درشرکت تعلق می‌گیرند مشتمل برهزینه‌های صدوردرخواست جنس از انبار، تنظیم خط تولید، ودریافت وجایگزینی درانبار خواهند بود.

هزینه‌های نگهداری

هزینه‌های نگهداری شامل هزینه‌های: بهره وجوه سرمایه‌ای حبس شده درموجودیها ، انبارداری، بیمه، متروکه شدن، فساد وضایعات، دزدی ودله دزدی، مالیات وغیرو می‌باشند. به طورکلی هزینه‌های نگهداری درحدود۲۵ درصد ارزش موجودیهای نگهداری شده را تشکیل می‌دهند.

هزینه‌های کمبود یا فقدان موجودی

این هزینه‌ها هنگامی‌که موجودیها برای تامین نیازهای تولید یا برآوردتقاضای مشتریان کم هستند، حاصل می‌شوند. فقدان یا کمبود موجودی می‌تواند به یک یا چند مورد ازموارد زیرمنتج شود:
- بهای تمام شده بالا ناشی‌از خردکردن حجم خریدها .
- کارآئی پائین وجدول تولید غیراقتصادی.
- عدم رضایت مشتریان واز دست دادن فروش.

اندازه‌گیری بهای تمام‌شده ناشی از کمبود یا فقدان موجودی، درمواقعی که کمبود موجب قصور درتامین تقاضای مشتریان بشود، نسبتاً دشواراست چونکه آثارآن هم درکوتاهمدت وهم در بلندمدت قدری ماهیت نامحسوس دارد.

هنگامی‌که شرکتی برای کاستن‌ازجمع کل هزینه‌های سفارش، دریک پارتی

مقادیر زیادی سفارش می‌دهد، بافرض یکسان بودن دیگرچیزها، متوسط موجودی رو به افزایش گذاشته و درنتیجه هزینه‌های انبارداری نیز روبه افزایش می‌گذارند. همچنین وقتی‌که شرکتی موجودی ایمنی (احتیاطی) زیادی را برای تقلیل هزینه‌های ناشی از کمبود وفقدان موجودی نگهداری می‌کند، هزینه‌های نگهداری آن شرکت رو به افزایش خواهند گذاشت. ازدیدگاه چنین روابطی کمینه‌کردن کل بهای تمام‌شده مدیریت موجودی، مستلزم ایجاد مصالحه وسازش بین این هزینه‌ها است.

فرضیات مدل EOQ

مدل اصلی EOQ [۳] برفرضیات زیراستوار است:

۱ـ پیش‌بینی مصرف/تقاضا برای دوره مورد نظر، معمولا یک سال، معلوم است.

۲ـ تقاضا/ مصرف درسرتاسردوره یکنواخت است.

۳ـ سفارشات موجودی می‌تواند فوری انجام شود. (هیچ تاخیری درجایگزینی ودریافت سفارشات وجودندارد).

۴ـ دو نوع هزینه قابل تفکیک وابسته با موجودیها وجوددارد: هزینه‌های سفارش وهزینه‌های نگهداری[۴]

۵ـ هزینه هرسفارش بدون توجه به اندازه سفارش ثابت است.

۶ـ هزینه نگهداری درصد ثابتی ازمتوسط ارزش موجودی است.

---

[۳] – مدل اصلی EOQ یکی ازساده ترین مدلهای موجودی است. ادبیات مربوط به مدلهای موجودی بسیار وسیع و توصیف دامنه گسترده مدلهای موجودی‌که برفرضیات مختلف بنا شده‌اند از حوصله این کتاب خارج بوده و برای مطالعه آنها می‌توان بیشتر به کتابهای برنامه ریزی تولید وتحقیق درعملیات مراجعه نمود.

[۴] – درمدل اصلی EOQ فرض می‌شود موجودی می‌تواند بدون فاصله زمانی تحصیل شود. ازاین نظرامکان فقدان موجودی وهزینه‌های مرتبط با آن وجود نخواهد داشت.

فرمول EOQ

برای تعیین فرمول EOQ می‌توان ازنمادهای زیراستفاده کرد:

D = تقاضا/مصرف سالانه.

Q = مقدارسفارش‌شده درهربار.

O = هزینه هرسفارش.

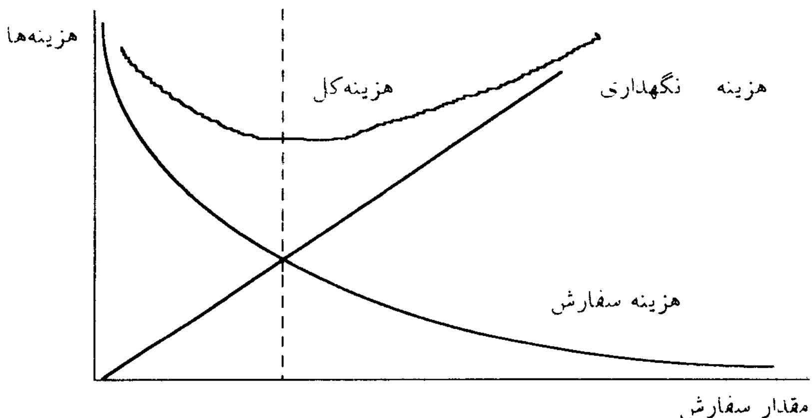
h = درصد هزینه نگهداری نسبت به بهای خرید.

p = قیمت خرید هر واحد.

TC = کل هزینه‌های سفارش ونگهداری

باداشتن فرضیات بالاو به کمک نمادها وسمبل ها، فرمول کل هزینه سفارش ونگهداری موجودیها به صورت زیراست :

$$TC = \frac{D}{Q} \times O + \frac{Q}{2} \times P \times h \quad :(۱۴-۱)$$



نمودگر ۱-۱۴: رفتاربهای تمام‌شده مرتبط با موجودی

درمعادله (۱-۱۴): جمله اول سمت راست که معرف هزینه سفارش است، حاصل تعداد سفارشات ضرب در هزینه هربارسفارش (O) است وجمله دوم سمت راست که معرف هزینه نگهداری است، از حاصل‌ضرب متوسط موجودی

نگهداری‌شده در درصد هزینه نگهداری (h) نسبت به بهای خرید به دست می‌آید.

نمودگر ۱-۱۴ به‌طور ترسیمی رفتارهزینه نگهداری، هزینه سفارش ومجموع این دو هزینه را نشان می‌دهد. هزینه نگهداری به‌طورمستقیم با اندازه سفارش تغییرمی‌کند (چراکه متوسط سطح موجودی برابرنصف اندازه سفارش است)، درصورتی‌که هزینه سفارش به طورمعکوس با اندازه سفارش تغییرمی‌نماید. کل هزینه نگهداری وسفارش وقتی کمینه می‌شودکه رابطه زیر برقرارگردد:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DO}{Ph}}$$ (۱۴_۲):[*]

معادله (۲-۱۴): فرمول EOQ است. این فرمول برای مدیریت موجودی ابزارمفیدی است وبیان می‌کند اندازه سفارش برای هربارخرید (یا مقدار تولید درهرمرحله تنظیم خط تولید) چقدر باید باشد تا مجموع هزینه نگهداری وسفارش کمینه گردد.

مثال: مدل EOQ درارتباط با شرکت نمونه به کمک داده‌های زیر نشان داده می‌شود:

D = فروش سالانه = ۲۰۰۰۰ واحد.

O = هزینه ثابت هرسفارش = ۲۰۰۰ ریال.

P = قیمت خرید هرواحد = ۱۲ ریال.

h = هزینه نگهداری = ۲۵ درصد ارزش موجودی.

با قراردادن این اقلام درمعادله (۲-۱۴) خواهیم داشت:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 20000 \times 2000}{12 \times 0.25}} = ۵۱۶۴$$ واحد

---

[*] - برای به دست آمدن فرمول ۲-۱۴ بایستی از معادله (۱_۱۴) نسبت به Q مشتق گرفته و حاصل را مساوی صفر قرارداد. آنگاه معادله حاصل برای Q حل شود. دراین صورت مقداری که برای Q به دست خواهد آمد مقداری است که به ازای آن مجموع هزینه سفارش ونگهداری کمینه خواهد شد. به این مقدار*Q یا باصرفه‌ترین مقدارسفارش گفته می‌شود.

تخفیفات مقداری ومقدارسفارش

تجزیه وتحلیل استاندارد EOQ براین فرض استواراست که قیمت هرواحد، بدون توجه به اندازه سفارش، ثابت خواهد ماند. هنگامی‌که تخفیفات مقداری قابل دریافت وقابل دسترس باشند، که اغلب چنین است، قیمت هرواحد تحت تاثیرمقدارسفارش قرارمی‌گیرد. این امر قابلیت اعمال فرمول EOQ را متزلزل می‌سازد. اما با این حال بازهم، به عنوان یک نقطه شروع جهت تجزیه وتحلیل این مسئله، چارچوب EOQ می‌تواند به‌کار برده شود. هنگامی‌که تخفیفات مقداری قابل دسترسی هستند، برای تعیین اندازه بهینه سفارش، مراحل زیرمی‌تواند مورد عمل قرارگیرد:

۱ـ تعیین مقدارسفارش با استفاده ازفرمول استانداردEOQ بافرض نبودن تخفیفات مقداری (که به آن *Q گفته می‌شود).

۲ـ اگر*Q شرکت را مشمول گرفتن تخفیف سازد، آنگاه آن معرف اندازه بهینه سفارش است.

۳ـ اگر*Q کمترازحداقل اندازه سفارش لازم برای برخورداری از تخفیفات مقداری باشد. (گوئیم مقدار مشمول تخفیف'Q است)، آنگاه تغییردرسود، که درنتیجه افزایش مقدارسفارش از *Q تا 'Q حاصل خواهد شد به ترتیب زیرمحاسبه می‌شود:

$$\Delta\pi = Dr + \left[\frac{D}{Q^*} - \frac{D}{Q'}\right]O - \left[\frac{Q'(P-r)h}{2} - \frac{Q^*Ph}{2}\right] \qquad :(۳_۱۴)$$

که درآن : $\Delta\pi$= تغییردرسود

D= مصرف یا تقاضای سالانه

r = تخفیف هرواحد وقتی‌که تخفیف مقداری قابل دسترس است.

*Q = باصرفه ترین مقدارسفارش با فرض نبودن تخفیف

'Q = حداقل اندازه سفارش لازم برای تخفیف مقداری

O = هزینه ثابت جایگزینی هرسفارش

P = قیمت خرید هرواحد بدون تخفیف

h = هزینه نگهداری موجودی‌که به درصد بیان شده

درسمت راست معادله (۳-۱۴) جمله اول معرف صرفه جویی درقیمت است، جمله دوم معرف صرفه جویی درهزینه سفارش وسومین جمله معرف افزایش در هزینه نگهداری است.

۴ـ اگرتغییردرسود مثبت باشد، Q' معرف مقدار بهینه سفارش خواهد بود. اگرتغییردرسود منفی باشد، همچنان Q* معرف مقدار بهینه سفارش است.

مثال: برای نشان دادن روش بالا، داده‌های زیر را که ازشرکت آلفا به دست آمده مورد بررسی قرارمی‌دهیم:

D = مصرف سالانه = ۱۰۰۰۰ واحد،

O = هزینه ثابت هربارسفارش = ۱۵۰

P = بهای خرید هرواحد = ۲۰ ریال.

h = هزینه نگهداری= ۲۵درصد بهای خرید

Q'= حداقل اندازه سفارش لازم برای استفاده از تخفیف مقدار= ۱۰۰۰ واحد

r = تخفیف هرواحد = ۱ ریال

مقدار EOQ با فرض عدم وجود تخفیف برابر است با:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DO}{Ph}} = \sqrt{\frac{2 \times 10000 \times 150}{20 \times 0.25}} = ۷۷۵$$ واحد

چون Q* کمتراز Q' (۱۰۰۰ واحد) است، تغییردرسود درنتیجه افزایش مقدار ازQ* برابراست با:

$$\Lambda\pi = Dr + \left[\frac{D}{Q^*} - \frac{D}{Q'}\right]O - \left[\frac{Q'(P-r)h}{2} - \frac{Q^* Ph}{2}\right] =$$

=۱۰ ۰۰۰×۱+[۱۰ ۰۰۰/۷۷۵ − ۱۰ ۰۰۰/۱ ۰۰۰]×۱۵۰−[۱ ۰۰۰×(۲۰−۱)×۰/۲۵ / ۲ − ۷۷۵×۲۰×۰/۲۵ / ۲]

= ۱۰ ۰۰۰ + ۴۳۵ − (۲ ۳۷۵ − ۱ ۹۳۸) = ۹ ۹۹۸ ریال

ازآنجایی‌که تغییردرسود مثبت است، $Q^{`}$ = ۱۰۰۰ معرف مقداربهینه سفارش است.

باید توجه داشت که روش فوق براصل تجزیه وتحلیل حاشیه‌ای بنا شده است. این روش با مقایسه منافع تفاضلی (اضافی) با هزینه‌های تفاضلی، در رفتن از یک سطح موجودی به سطح دیگر سروکاردارد. این مبنا برای مقایسه یک مقدارسفارش پیشنهادشده فرضی با مقدارسفارش فعلی و به طورکلی‌تر برای مقایسه هرمجموعه راه حلها، می‌تواند به کاربرده شود.

تورّم ومقدار سفارش

یکی‌از فرضیات ضمنی تجزیه وتحلیل EOQ آن است‌که قیمت خرید هرواحد ثابت است. دردوره‌های تورمی این فرض فاقد اعتباراست. اگرنرخ تورم قابل پیش‌بینی باشد، فرمول EOQ را با انجام اصلاح ساده‌ای می‌توان به‌کاربر.چنین اصلاحی ازطریق کاستن نرخ تورم از هزینه نگهداری سالانه (h)، که به صورت درصد بیان می‌شود عملی خواهد شد. اما چرا چنین کاهشی صورت می‌گیرد؟ دلیلش آن است که ارزش موجودی درراستای افزایش تورم، نسبت به بعضی اقلام هزینه نگهداری مرتبط با اداره کردن ونگهداری موجودی رشد کرده وچه بسا ارزش افزوده موجودی (که ناشی از تورم است) تقبل هزینه‌های نگهداری را موجه سازد.

انجام اصلاح بالا ممکن است پیشنهادکند که متوسط موجودی (EOQ) درطول یک دوره تورمی افزایش یابد. البته بایستی توجه داشت که هزینه نگهداری نیزدرطول دوره تورمی گرایش به افزایش خواهد داشت، لذا با کاستن مبلغ اضافی هزینه نگهداری از ارزش افزوده تورمی موجودی اضافی ممکن است اثرخالص تورم برEOQ وموجودی متوسط نگهداری شده قابل اغماض باشد. امابه هرحال درتصمیم‌گیری نسبت به تعیین موجودی بایستی تاثیر فاکتورتورم به‌طور آشکارا مورد توجه و بررسی قرارگیرد.

نقطه سفارش

مدل استاندارد EOQ فرض می‌کندکه مواد وموجودیها را می‌توان بلافاصله تدارک وتهیه نمود وازاین رو اشاره دارد براینکه شرکت می‌تواند، درهنگامی که سطح موجودی به صفرمی‌رسد، سفارشی را برای ترمیم موجودی فوراً جایگزین کند. اما دردنیای واقعی، زمان لازم برای تدارک مواد وازاین رو سطح سفارش (سطح تجدید سفارش) بایستی به نحوی تعیین گردد که در زمان سفارش موجودی کافی برای تامین نیازهای تولید یا فروش درطول دوره تدارک وجود داشته باشد.

اگرنرخ مصرف مواد وزمان انتظاربرای تدارک با اطمینان معلوم می‌بود آنگاه سطح سفارش به سادگی عبارت بوداز:

متوسط مصرف یا نیاز روزانه × طول دوره انتظار برای تدارک به روز

اما درمواقعی‌که نرخ مصرف ودوره انتظار متغیراند، سطح تجدید سفارش بالاتر از مقدارلازم برای مصرف در دوره نرمال، درطول دوره تدارک وتهیه موجودی جایگزینی است. مقداراضافی سطح موجودی درجهت احتیاط وایجاد ایمنی در رویارویی با قابلیت تغییرمصرف و زمان انتظار است. به عبارت دیگر، درموارد عدم اطمینان ونامعلومی آینده، سطح تجدید سفارش بایستی برابرباشدبا:

موجودی ایمنی + مصرف نرمال درطول دوره انتظار

موجودی ایمنی

سطح موجودی ایمنی یا موجودی احتیاطی چه باید باشد؟ درموقعیت ساده که درآن تنها نرخ مصرف متغیراست ومی‌توان بیشینه نرخ مصرف را مشخص نمود، موجودی ایمنی لازم برای حمایت از کل تولید، درمقابل فقدان موجودی، به سادگی عبارتست از:

زمان انتظار × (نرخ مصرف متوسط ـ حداکثرنرخ مصرف)

اما هنگامی که هم زمان انتظار وهم نرخ مصرف تغییر می‌کنند ودامنه تغییرات وسیع است (که اغلب چنین است) حمایت کامل درمقابل فقدان موجودی ممکن است موجودی ایمنی خیلی زیادی را طلب کند. برای مثال، اگرزمان انتظاربین ۶۰ روز و۱۸۰ روز متغیر ومتوسط زمان انتظار ۹۰ روزباشد ونرخ مصرف بین ۷۵ واحد و ۱۲۵ واحد درهر روز تغییرکند به طوری‌که متوسط مقدار به ۱۰۰ واحد در هرروز بالغ گردد، برای حمایت کامل درمقابل فقدان موجودی نیاز به یک موجودی ایمنی ۱۳۵۰۰ واحدی است که به ترتیب زیر برآورد می‌گردد:

= مصرف نرمال ـ حداکثرمصرف ممکن

(متوسط زمان انتظار× نرخ مصرف متوسط روزانه) ـ (بیشینه زمان انتظار× بیشینه نرخ مصرف روزانه)

واحد ۱۳۵۰۰= ۹۰×۱۰۰- ۱۸۰×۱۲۵ =

ازآنجایی‌که هزینه‌های نگهداری به نسبتی‌از سطح موجودی نگهداری شده می‌باشند، به ندرت احساس می‌شودکه حمایت کامل درمقابل فقدان موجودی درنظر گرفته شود. از دیدگاه مصالحه بین هزینه فقدان و هزینه نگهداری موجودی، سطح بهینه موجودی ایمنی معمولاً قدری کمترازسطح موجودی ایمنی لازم برای رسیدن به حمایت‌کل درمقابل فقدان موجودی تنظیم می‌شود. روش ایجاد موجودی ایمنی بهینه را می‌توان با ارائه مثالی نشان داد.

مثال: شرکت نمونه کابلهایی را تولید می‌کند که به سیم آلومینیومی نیازدارد. توزیع احتمال نرخ مصرف روزانه وزمان انتظار برای تدارک وتهیه سیم مورد نیاز در زیرداده شده است . این توزیعها ازهم مستقل هستند.

نرخ مصرف روزانه به تن	احتمال	زمان انتظار به روز	احتمال
۱۰	۰/۲	۲۰	۰/۲۵
۲۰	۰/۶	۳۰	۰/۵۰
۳۰	۰/۲	۴۰	۰/۲۵

هزینه برآورد شده فقدان موجودی درهرتن ۱۰۰۰۰ ریال است. هزینه نگهداری

هرتن درسال ۱۴۰۰ ریال است. هزینه‌های وابسته با سطوح مختلف موجودی ایمنی درجدول ۲-۱۴ نشان داده شده اند. باتوجه به ستون هزینه جدول ۲-۱۴ پیداست که سطح بهینه موجودی ایمنی ۳۰۰ تن است. دراین سطح موجودی ایمنی، جمع هزینه مورد انتظار توقف ونگهداری موجودی کمینه است. باداشتن این موجودی ایمنی ۳۰۰ تنی ومصرف نرمال ۶۰۰ تنی درطول زمان انتظار، سطح تجدید سفارش ۹۰۰ تن خواهد بود.

جدول (۲-۱۴): هزینه‌های وابسته با سطوح مختلف موجودی ایمنی

موجودی ایمنی (تن)	فقدان موجودی	هزینه فقدان موجودی (ریال)	احتمال	هزینه موردانتظار فقدان موجودی (ریال)	هزینه نگهداری (ریال)	جمع هزینه (ریال)
۶۰۰	۰	۰	۰	۰	۸۴۰ ۰۰۰	۸۴۰ ۰۰۰
۳۰۰	۳۰۰	۳ ۰۰۰ ۰۰۰	۰/۰۵	۱۵۰ ۰۰۰	۴۲۰ ۰۰۰	۵۷۰ ۰۰۰
۲۰۰	۱۰۰	۱ ۰۰۰ ۰۰۰	۰/۱۰	۱۰۰ ۰۰۰		
	۴۰۰	۴ ۰۰۰ ۰۰۰	۰/۰۵	۲۰۰ ۰۰۰	۲۸۰ ۰۰۰	۵۸۰ ۰۰۰
				۳۰۰ ۰۰۰		
۰	۲۰۰	۲ ۰۰۰ ۰۰۰	۰/۱۵	۳۰۰ ۰۰۰	۰	۹۰۰ ۰۰۰
	۳۰۰	۳ ۰۰۰ ۰۰۰	۰/۱۰	۳۰۰ ۰۰۰		
	۶۰۰	۶ ۰۰۰ ۰۰۰	۰/۵۰	۳۰۰ ۰۰۰		
				۹۰۰ ۰۰۰		

فرمول نقطه تجدید سفارش

تجزیه وتحلیل مشروحه فوق درمواردی که توزیعهای احتمال پیچیده‌تر و همبسته و قضایای چند دوره‌ای مطرح می‌شوند، دارای قدری پیچیدگی وابهام است.

ازاین نظر بسیاری شرکتها فرمول زیررا برای محاسبه نقطـه تجدیـد سـفارش مفیـد می‌دانند:

(۱۴-۴): $$\text{نقطه تجدیدسفارش} = \left\{S(L) + F\sqrt{SR(L)}\right\}$$

که درآن:

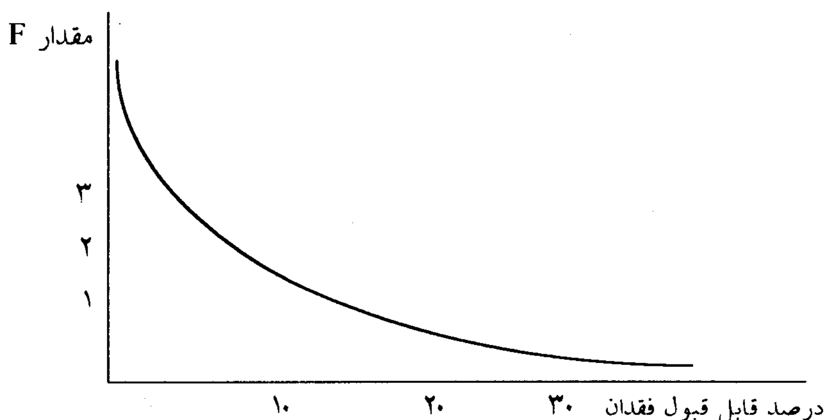
S= مصرف

L= زمان انتظارلازم بـرای تحصیـل موجـودی اضـافی وقتی‌کـه سـفارش انجـام می‌شود.

R= متوسط مقدارسفارش شده.

F= فاکتور پذیرش فقدان موجودی.

مقدارفاکتور پذیرش فقدان موجودی (F) متکی بردرصد فقدان موجـودی قـابل اعمال به شرکت و توزیع احتمال مصرف است. مقدارF بـرای فقـدان موجودیهـای مختلف (در مواردی که نرخ مصرف دارای توزیـع کشـیری اسـت) درنمودگـر۲-۱۴ نشان داده شده است .



نمودگر ۲-۱۴: مقدارF برای درصدهای مختلف قابل پذیرش فقدان موجودی.

برای نشاندادن نحوه محاسبه سطح تجدید سفارش داده‌هـای زیـر، مربـوط بـه شرکت نمونه را مورد بررسی قرارمی‌دهیم:

S= ۲۰ واحددرهرروز،   L= ۶۰ روز،   F= ۱/۲ و   R= ۵۰۰ واحد

سطح تجدید سفارش = ۲۰ × ۶۰ + ۱/۲√۲۰ × ۵۰۰ × ۶۰ = ۲۱۳۰ واحد

سایرعوامل

تجزیه وتحلیل پیش‌گفته برفرضیات ساده شده‌ای استوارگردیده است. دردنیای واقعی بایستی پاره‌ای ملاحظات دیگر نیز به حساب منظورشوند. اینها می‌توانند با یک یا چند مورد ازموارد زیرمرتبط باشند:

۱ـ **پیش‌بینی کمیابی:** هنگامی‌که موادخام معینی یا محصول معینی رو به کمیاب یا نایاب شدن، درآینده، است ممکن است احساس شودکه، برای توان مقابله باکمیابی یا عدم قابلیت دسترسی درآینده، لازم است بیش‌از موجودیهای منظورشده براساس برآوردهای بالا، موجودی نگهداری شود.

۲ـ **تغییرقیمت مورد انتظار:** اگر تغییرقیمتی درشرف ایجاد باشد سطح موجودی نگهداری شده، مطابق با جهت تغییرقیمت مورد انتظار، می‌تواند اصلاح شود. افزایش مورد انتظاردرقیمت می‌تواند متضمن افزایش درسطح موجودی نگهداری شده باشد وافت قیمت مورد انتظار می‌تواند باکاهش‌دادن سطح موجودی نگهداری شده همراه باشد.

۳ـ **ریسک کهنگی، فساد، پوسیدگی ومنسوخ شدن:** حضور ریسک کهنگی و ازمد افتادن ایجاد کاهشی را درسطح موجودی نگهداری شده ایجاب می‌کند. البته درجه کاهش برچگونگی جدی وشدید بودن ریسک فرسودگی متکی خواهدبود.

۴ـ **محدودیتهای دولتی وقانونی:** اگردولت به طورمستقیم یا غیرمستقیم (ازطریق سیاستهای بانکهای تجاری) محدودیتهایی را برسطح موجودی‌که می‌تواند نگهداری شود اعمال کند، آنگاه این خود محدودیتی دیگر برای مدیریت موجودی به حساب می‌آید.

۵ـ **ملاحظات بازاریابی:** گاهی اوقات اضطرار واجبار بازار سطوح موجودی

نگهداری شده توسط شرکت را تعیین میکنند. اگربازارخیلی رقابتی و رفتار مشتریان غیرقابل پیش‌بینی باشد، ممکن است شرکت مجبور به نگهداری موجودی زیاد گردد تا اطمینان حاصل کند که ازفرصتهای فروش به فوریت وبه طورکامل استفاده خواهد کرد.

قیمت‌گذاری موادخام

دوجنبه مهم مدیریت موجودی، به ویژه از زاویه دیدمالی عبارتنداز:

۱ـ قیمت‌گذاری موادخام صادره و

۲ـ ارزشیابی موجودیها.

دراین قسمت مورد اول ودر قسمت بعد مورد دوم شرح داده می‌شود.

ازچندین روش برای قیمت‌گذاری موجودیهای مورد نیاز درتولید، استفاده می‌شود که مهمترین آنها عبارتند از:

۱ـ روش اولین صادره ازاولین وارده (FIFO)

۲ـ روش اولین صادره از آخرین وارده (LIFO)

۳ـ روش میانگین موزون بهای تمام شده

۴ـ روش (قیمت) بهای تمام شده استاندارد

۵ـ روش قیمت‌جاری

روش اولین صادره از اولین وارده (FIFO)

در این روش فرض می‌شود ترتیبی که مواد وکالا از انبار صادر(خارج) می‌گردند به همان ترتیبی است که مواد وکالا به انبار تحویل (وارد) می‌شوند. ازاین‌رو موادی‌که ابتدا به دوایر تولیدی (یا فروش) ارسال می‌شود برمبنای بهای تمام شده کالا یا موادی که ابتدا به انبار تحویل شده‌اند قیمت‌گذاری می‌گردد و تا آخر به همین ترتیب عمل می‌شود.

مزایای این روش عبارتنداز:

۱ـ قیمت‌گذاری با عمل صادرکردن قدیمی‌ترین مواد درابتدا، هماهنگ است. بدین لحاظ ازاین روش در بسیاری ازسازمانهای تولیدی تبعیت می‌شود.

۲ـ ارزش مواد موجود درانبار به طورمتعارف به قیمتهای جاری نزدیک‌تر است.

معایب این روش عبارتند از:

۱ـ صدورمواد به قیمتهای مختلف سبب پیچیده شدن حسابداری انبارمی‌شود.

۲ـ درمواردی‌که موادی یکسان با قیمتهای مختلف به سفارشات مشابه شارژ می‌شود، مقایسه بهای تمام شده سفارشات دشوار می‌گردد.

۳ـ در دوره افزایش قیمتها، هزینه کمتری به تولید شارژ می‌شود. پیامدهای این امر متورم شدن سودهای گزارش‌شده‌حسابداری، افزایش بارمالیاتی وپرداخت زیاد سود سهام خواهد بود که می‌تواند شرکت را با مشکل مالی روبرو سازد.

روش اولین صادره از آخرین وارده (LIFO)

این روش مقابل روش FIFO است. دراین روش فرض می‌شود موادی‌که درآخر تحصیل شده، در ابتدا صادرمی‌گردد. ازاین رو مواد صادره برمبنای ارزش مواد خریداری شده اخیرتر قیمت‌گذاری می‌شوند.

محاسن ومزایای وابسته با این روش عبارتند از:

۱ـ بهای تمام شده تولید نسبتاً بهتر با قیمتهای جاری مواد منعکس می‌شود.

۲ـ در دوره افزایش قیمتها، سودهای گزارش شده فشرده شده و سودهای سهام پائین‌تری اعلام می‌گردد. درنتیجه سرمایه درگردش بیشتری ذخیره می‌شود.

معایب این روش عبارتنداز:

۱ـ صدور مواد به قیمتهای مختلف، حسابداری انبار را پیچیده می‌کند.

۲ـ قیمت‌گذاری مواد با روشی‌که درعمل برای صدور مواد متداول است، یعنی صدور مواد قدیمی‌تر مقدم بر مواد جدیدتر، سازگاری وهمخوانی ندارد.

۳ـ درمواردی‌که موادی یکسان با قیمتهای مختلف به سفارشات مشابه شارژ می‌شود، مقایسه بهای تمام شده سفارشات دشوار می‌گردد.

روش میانگین موزون بهای تمام شده

تحت این روش، مواد صادره به ارزش متوسط موزون مواد موجود درانبار قیمت‌گذاری می‌شوند. (وزنها نسبتی از مقادیر هستند). برای به روز درآوردن میانگین موزون ارقام بهای تمام‌شده، هروقت محموله یا پارتی جدیدی وارد انبار می‌شود اقدام به محاسبه میانگین موزون جدید می‌گردد.

امتیازات این روش عبارتند از:

۱ـ به یکسان نشان دادن نوسانات قیمت گرایش دارد.

۲ـ به‌طور متعارف برای ارزشهای موجودی ارقام قابل قبولی ارائه می‌دهد.

محدودیتهای این روش:

۱ـ پرزحمت بودن محاسبه میانگین موزون. زیرا هربارکه محموله جدیدی وارد انبار می‌شود بایستی میانگین جدیدی محاسبه گردد.

۲ـ هیچ مدرک ومستند منطبق با شرایط عملی همراه ندارد. یعنی قیمت تعیین شده را نمی‌توان مستقیماً وبه طور مستند مشاهده کرد.

روش قیمت‌گذاری(بهای تمام شده) استاندارد

تحت این روش یک قیمت استاندارد ازپیش تعیین می‌شود. هنگامی‌که مواد خریداری می‌شود، حساب موجودی با قیمت استاندارد بدهکار می‌شود. اختلاف بین قیمت واقعی وقیمت استاندارد به حساب انحراف استانداردمنظورمی‌گردد. مواد صادره نیز براساس قیمت استاندارد سرشکن (شارژ) می‌شوند.

مزایای این روش عبارتند از:

۱ـ همه مواد صادره به طور یکسان قیمت‌گذاری می‌شوند، این عمل باعث می‌شود که استفاده سفارشات از مواد یکسان با بهای تمام شده مختلف به وجود

بیاید. درحالی‌که این یکی از مسائل همراه با روشهای FIFO ویا LIFO بود.

۲ـ به‌طور متعارف حسابداری انبار ساده می‌شود. زیرا نیازی نیست که قیمت خاصی به مواد معینی نسبت داده شود.

نواقص وکمبودهای این روش عبارتند از:

۱ـ ممکن است تعیین قیمت استاندارد قدری دشوارباشد، علی‌الخصوص هنگامی که قیمتها گرایش به افزایش غیرقابل پیش‌بینی داشته و یا با نوسانات وسیع همراه باشند.

۲ـ ممکن است نحوه برخورد با مسئله انحرافات از استاندارد آزاردهنده و ناخوشایند باشد.

روش قیمت جاری

مطابق با این روش، مواد صادره به قیمت جایگزینی یا قیمت بازیافتنی آنها در زمان صدور، قیمت‌گذاری می‌شوند.

امتیازات این روش عبارتنداز:

۱ـ کارآیی خرید را افشا می‌کند.

۲ـ براساس این روش ممکن است بهای تمام‌شده تولید انعکاس واقعگرایانه‌تری از قیمتهای جاری باشد.

معایب این روش عبارتنداز:

۱ـ ممکن است تعیین قیمت جایگزینی/ بازیافتنی قدری دشوارباشد.

۲ ـ وقتی به سفارشات مشابه برای موادی یکسان، قیمتهای مختلف شارژشود، مقایسه بهای تمام شده سفارشات دشوار می‌گردد.

۳ـ ازآنجایی که این روش بربهای تمام شده استوار نیست، ممکن است سبب ابهام وسردرگمی شود.

مثال: مثالی عددی ازچگونگی انجام قیمت‌گذاری وارزشیابی موجودی تحت روشهای مختلف درجدول ۵-۱۴ (صفحه بعد) ارائه شده است.

جدول ۵-۱۴: قیمت‌گذاری مواد وارزشیابی موجودیها تحت روشهای مختلف

تاریخ	وارده			صادره	مانده	FIFO		LIFO		میانگین موزون		استاندارد		جاری	
	مقدار	نرخ	قیمت	مقدار	مقدار	نرخ	قیمت	نرخ	قیمت	نرخ	قیمت	نرخ	قیمت	نرخ	قیمت
۳/۱	۳۰۰	۴۰۰	۱۲۰ ۰۰۰	–	۳۰۰	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
۳/۱۱	۵۰۰	۴۲۰	۲۱۰ ۰۰۰	–	۸۰۰	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
۳/۱۵	–	–	–	۲۰۰	۶۰۰	۴۰۰	۸۰ ۰۰۰	۴۲۰	۸۴ ۰۰۰	۴۱۲/۵	۸۲ ۵۰۰	۴۲۵	۸۵ ۰۰۰	۴۳۰	۸۶ ۰۰۰
۳/۲۰	۶۰۰	۴۵۰	۲۷۰ ۰۰۰	–	۱ ۲۰۰	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
۳/۲۵	–	–	–	۲۰۰	۱ ۰۰۰	*۱۰۰	–	۴۵۰	۹۰ ۰۰۰	۴۳۱/۳	۸۶ ۲۰۰	۴۲۵	۸۵ ۰۰۰	۴۸۰	۹۶ ۰۰۰
–	–	–	–	–	–	۴۰۰	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	*۱۰۰	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	۴۲۰	۸۲ ۰۰۰	–	–	–	–	–	–	–	–
۳/۳	–	–	–	۵۰۰	۵۰۰	*۴۰۰	–	–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	۴۲۰	–	۴۵۰	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	*۱۰۰	–	*۱۰۰	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	۴۵۰	۲۱۳ ۰۰۰	۴۲۰	۲۲۲ ۰۰۰	۴۳۱/۳	۲۱۵ ۷۰۰	۴۲۵	۲۱۲ ۵۰۰	۴۸۰	۲۴۰ ۰۰۰
	ارزش موجودی			–	۵۰۰	۴۵۰	۲۲۵ ۰۰۰	*۲۰۰	۲۰۴ ۰۰۰	۴۳۱/۳	۲۱۵ ۷۰۰	۴۲۵	۲۱۲ ۵۰۰	۴۸۰	۲۴۰ ۰۰۰
								۴۲۰							
								*۳۰۰							
								۴۰۰							

*توضیح آنکه: قیمت میانگین موزون به ترتیب زیر محاسبه شده است:

۳/۱۵ ـ ۳۰۰ واحد از قرار هرواحد ۴۰۰ریال و۵۰۰ واحد ازقرار هرواحد ۴۲۰ریال = ۰۰۰ ۳۳۰ ریال

میانگین موزون = ریال ۴۱۲/۵ = ۸۰۰ ÷ ۸۰۰ ۳۳۰

۳/۲۵ ـ ۶۰۰ واحد ازقرار هرواحد ۴۱۲/۵ریال و۶۰۰ واحد ازقرار هرواحد۴۵۰ ریال = ۵۰۰ ۵۱۷ ریال

میانگین موزون = ریال ۴۳۱/۳ = ۲۰۰ ۱ ÷ ۵۰۰ ۵۱۷

ارزشیابی موجودیها

هرسازمان تولیدی معمولاً سه نوع مهم موجودی را نگهداری می‌کند:

۱ـ موجودی موادخام.

۲ـ موجودی کاردرجریان. و

۳ـ موجودی کالای ساخته شده.

ارزشیابی موجودی موادخام بربهای تمام شده تحصیل موادخام و روش قیمت‌گذاری موادخام صادره به تولید متکی است[۶] برای مثال، اگرشرکتی ۱۰۰ تن مواد خام را به ارزش ۰۰۰ ۰۰ ۵ ریال خریداری و۵۰ تن ازاین موادخام را با قیمت‌گذاری هرتن ۶۰۰۰ ریال به دایره تولید صادر کرده باشد، ارزش مانده موجودی موادخام این شرکت بالغ بر ۰۰۰ ۲۰۰ ریال خواهد شد. یعنی:

۰۰۰ ۰۰ ۲ = ۰۰۰ ۰۰ ۳- ۰۰۰ ۰۰ ۵

ارزش موجودی کاردرجریان وکالای ساخته‌شده بر:

---

[۶] - به منظور مقاصد مالیاتی ارزشیابی موجودی را می‌توان به بهای تمام شده یا ارزش بازار، هرکدام کمتراست، (به عبارت دیگر به اقل قیمت تمام شده یا ارزش بازار)، انجام داد. به علاوه دراغلب کشورها برای تعیین بهای تمام‌شده روشFIFO مجاز می‌باشد اما سایر روشها مجاز نیستند. البته در بعضی کشورها، با شرط رعایت اصل ثبات رویه، ممکن است روشهای دیگر نیز مجاز باشند.

۱ـ روش به‌کاررفته برای قیمت‌گذاری مواد و

۲ـ طریقه‌ای‌که با هزینه‌های سربارثابت ساخت برخوردمی‌شود، متکی است. نظر به اینکه روشهای قیمت‌گذاری مواد قبلاً شرح داده شده است، دراینجا برطریقه‌ای‌که با سربارهای ثابت ساخت برخورد می‌شود تمرکزخواهد شد. دراین زمینه به تشریح دوسیستم هزینه‌یابی می‌پردازیم:

الف ـ هزینه‌یابی مستقیم.

ب ـ هزینه‌یابی جذب.[۷]

هزینه‌یابی مستقیم درمقابل هزینه‌یابی جذب

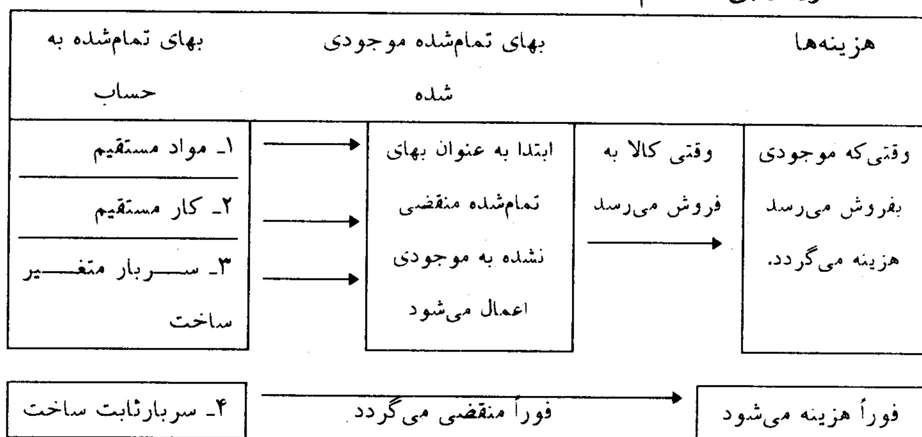
تحت روش هزینه‌یابی مستقیم، با هزینه‌های سربارثابت ساخت به عنوان هزینه‌های دوره برخوردمی‌شود ونه بهای تمام‌شده محصول. به عبارت دیگر آنها به عنوان بهای تمام‌شده قابل موجودی شدن مورد توجه قرار نمی‌گیرند. ازاین رو، آنها مستقیماً به صورتحساب سود وزیان شارژ شده ودرارزشیابی موجودیها منعکس نمی‌شوند. اما تحت روش هزینه‌یابی جذب، با هزینه‌های سربارثابت ساخت به عنوان بهای تمام شده محصول (قابل موجودی شدن) برخورد می‌شود و نه به عنوان هزینه‌های دوره. ازاین رو در روش اخیر، ارزشیابی موجودی سهم تخصیص یافته‌ای را از هزینه‌های سربار ثابت ساخت منعکس می‌نماید.

نمودگر۳-۱۴ نمایه یا گردش اقلام بهای تمام شده را تحت روشهای هزینه‌یابی مستقیم وهزینه‌یابی جذب نشان می‌دهد. بدیهی‌است ارزشیابی موجودی کاردرجریان وکالای ساخته‌شده، با ثابت فرض کردن سایر شرایط، تحت روش هزینه‌یابی مستقیم پائین‌تر و تحت روش هزینه‌یابی جذب بالاتر است. به‌طورکلی، نکته مرتبط‌تری که دراینجا می‌تواند مورد توجه قرارگیرد آن استکه "**وقتی سطح موجودی افزایش می‌یابد، سود گزارش شده تحت روش هزینه‌یابی مستقیم**

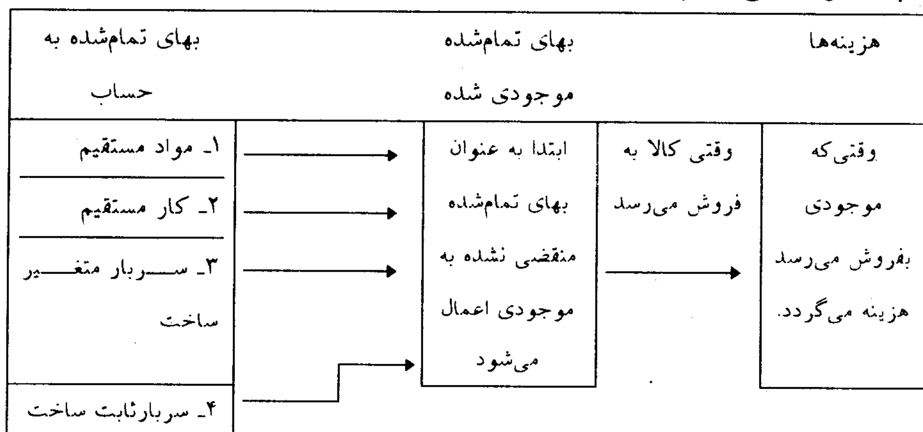
[۷] ـ برای مقاصد مالیاتی یک شرکت می‌تواند روش هزینه‌یابی مستقیم یا روش هزینه‌یابی جذب را برگزیند. معمولاً، شرکتها تنها یکبارمجاز به انتقال ازیک روش به روش دیگر می‌باشند.

کمتراز سودگزارش شده تحت روش هزینه‌یابی جذب خواهد بود.» به همان دلایل، «هنگامی‌که سطح موجودی کاهش می‌یابد، سودگزارش شده تحت روش هزینه‌یابی مستقیم بالاتراز سودگزارش شده تحت روش هزینه‌یابی جذب است.»

الف ـ هزینه‌یابی مستقیم:



ب ـ هزینه‌یابی جذب:



نمودگر ۳-۱۴: هزینه‌یابی مستقیم وهزینه‌یابی جذب

بازرسی ونظارت برموجودیها

تصمیمات مرتبط با موجودیها مقدمتاً توسط مدیران ومجریان دوایرتولید، خرید وبازاریابی اتخاذ می‌گردد. به طور معمول سیاستهای مواد خام توسط مدیران تولید وخرید ترسیم می‌شود، موجودی کاردرجریان تحت تاثیر تصمیمات مدیران تولید قراردارد وسیاست موجودی کالای ساخته‌شده توسط مدیران تولید وبازاریابی تعیین می‌شود. با این وصف هنوز مدیریت مالی به عنوان مدیریت موجودی دارای الزامات مالی با اهمیتی است، مدیرمالی دارای این مسؤولیت است که مطمئن شود موجودیها به درستی بازرسی وکنترل می‌شوند. اومجبوربه تمرکز وتاکید ازنقطه نظر مالی وتنظیم برنامه‌های بازرسی ونظارت لازم با مشارکت وهمکاری دیگر مدیرانی است که نقش مؤثر برموجودی دارند. درقسمت بعد ابزار تجزیه وتحلیل ABC ، معیارهای مختلف قضاوت نسبت به اثربخشی موجودیها، مفهوم کنترل به هنگام[8] موجودی وقدمهایی که برای حفظ نظارت وکنترل بر موجودیها می‌تواند برداشته شود، شرح داده می‌شوند.

تجزیه وتحلیل ABC

دراغلب موجودیها نسبت کوچکی ازاقلام حسابها مصرف بسیار عمده‌ای دارند (دراصطلاح ارزش پولی مصرف سالانه) ونسبت بزرگی ازاقلام حسابها دارای مصرف بسیار کمی هستند. تجزیه وتحلیل ABC که برواقعیتی تجربی بنا شده است، دراصل از یک روش گزینش موجودیها برای کنترل، حمایت می‌کند. این روش مبین آن است که بایستی در راستای امربازرسی ونظارت، تمرکز بیشتر بر کنترل اقلامی باشد که انبوه ارزش را تشکیل می‌دهند. براساس این نگرش موجودیها به سه گروه وسیع C, B, A طبقه بندی می‌شوند. طبقه A معرف مهمترین اقلام بوده و معمولاً متشکل از ۱۵ تا ۲۵ درصد اقلام موجودی است که

---

[8]- Just-In-Time Inventory Control.

درحدود ۶۰ تا ۷۰ درصد ارزش مصرف سالانه را تشکیل می‌دهند. طبقه B معرف اقلامی با اهمیت متوسط است که عموماً شامل ۲۰ تا ۳۰ درصد اقلام موجودی است که تقریباً ۲۰ تا ۳۰ درصد ارزش مصرف سالانه را در بر دارند و طبقه C معرف اقلامی با کمینه اهمیت‌اند که معمولاً متشکل از ۴۰ تا ۶۰ درصد اقلام موجودی بوده ولی تنها ۱۰ تا ۱۵ درصد ارزش مصرف سالانه را شامل می‌شوند.

روش عمل:

برای تعیین این سه طبقه موجودی می‌توان به روش زیر عمل کرد:

۱ـ درجه‌بندی و اولویت بندی اقلام موجودی به ترتیب نزولی، براساس ارزش نزولی مصرف سالانه آنها و تعداد آنها از ردیف ۱ تا ردیف n

۲ـ ثبت مجموع تراکمی ارزشهای مصرف سالانه و بیان آنها به صورت درصدی‌از کل ارزش مصرف.

۳ـ بیان هرشماره درلیست ، ۱ تا n ، به عنوان درصدی از n (این درصدها درصدهای انباشته واقعی هستند.)

۴ـ نگاه به درصدهای تراکمی ارزش ریالی مصرف درمقابل درصد انباشته مقداری و طبقه‌بندی آنها به طریقی‌که قبلا توصیف شد. (توجه کنیدکه انتخاب سطوح مقاطع بین این طبقات تا حدودی اختیاری می‌باشند).

مثال: برای نشان دادن نحوه استفاده ازتجزیه وتحلیل ABC، اطلاعات وارقام مربوط به مصرف وقیمت ۲۰ قلم موجودیهای شرکت نمونه را که در درجدول۴-۱۴ نشان داده شده‌اند به‌کارمی گیریم.

(۱)ـ درجه بندی موجودی براساس ارزش مصرف سالانه صورت گرفته است.

(۲)ـ ثبت مصرف انباشته به ارزش بیان شده.

(۳)ـ درصدهای انباشته مصرف واقلام را نشان می‌دهد.

نمودگر ۴-۱۴ شکل ترسیمی درصدهای انباشته اقلام ودرصدهای انباشته مصرف را نشان می‌دهد. برمبنای جدول ۴-۱۴ ونمودگر ۴-۱۴ ، می‌توان سه طبقه C, B, A را

به ترتیب زیر تعریف نمود:

طبقه *	تعداداقلام	درصداقلام	درصد ارزش مصرف
A	۵	۲۵	۶۸/۳
B	۵	۲۵	۲۱/۴
C	۱۰	۵۰	۱۰/۲

* طبقه A شامل اولین پنج قلم درجه بندی شده است(اقلام ۱۴ ، ۵ ، ۸ ، ۱۱ و ۱).

طبقه B متشکل ازپنج قلم بعدی است (اقلام ۹ ، ۱۵ ، ۱۸ ، ۱۷ و ۳) و

طبقه C شامل ده قلم بقیه است (اقلام ۲ ، ۱۲ ، ۱۹ ، ۴ ، ۱۰ ، ۱۷ ، ۲۰ ، ۱۳ ، ۱۶ و ۶).

جدول ۳-۱۴: اطلاعات قیمت ومصرف

اقلام	مصرف سالانه (تعداد واحد)	قیمت هرواحد
۱	۱۰۰	۶۰۰۰
۲	۱۲۰۰	۱۰۰
۳	۱۵	۱۰ ۰۰۰
۴	۲۰	۳۰۵۰
۵	۶۰۰	۱۵۰۰
۶	۶۰	۲۰۰
۷	۴۰	۴۰۰۰
۸	۲۰۰۰	۴۰۰
۹	۳۵۰	۱۲۰۰
۱۰	۱۰	۵۹۰۰
۱۱	۱۵۰۰	۵۰۰
۱۲	۱۲۵	۸۰۰۰
۱۳	۱۵	۳۰۰۰
۱۴	۳۵۰۰	۳۰۰
۱۵	۳۰۰	۱۲۰۰
۱۶	۶۰	۵۰۰
۱۷	۲۹	۲۰۰۰
۱۸	۸۰	۲۵۰۰
۱۹	۷۵	۱۰۰۰
۲۰	۱۰	۵۴۰۰

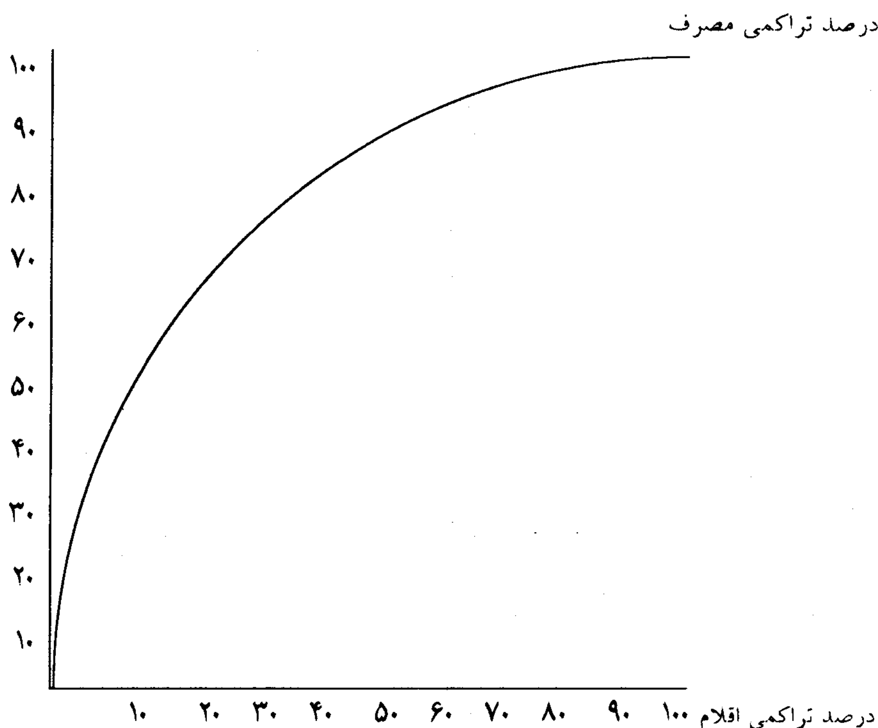
معیارهای اثربخشی

برای مقاصد بررسی اثربخشی مدیریت موجودیها ملاحظه نسبتها وشاخصهای زیرمفیدخواهد بود:

بهای تمام‌شده کالای‌فروش رفته / بهای تمام‌شده متوسط کل موجودی	= نسبت کلی گردش موجودی
مصرف سالانه موادخام / متوسط موجودی موادخام	= نسبت گردش موجودی موادخام
بهای تمام شده تولید / ساخت / بهای تمام‌شده متوسط موجودی کاردرجریان	= نسبت گردش موجودی کاردرجریان
بهای تمام شده کالای فروش رفته / بهای تمام‌شده متوسط موجودی کالای ساخته شده	= نسبت گردش موجودی کالای ساخته شده
موجودی موادخام دردست / مصرف هفتگی موادخام	= موجودی موادخام دردست (درهفته)
موادخام درسفارش / مصرف هفتگی موادخام	= موادخام هفتگی تحت سفارش
موجودی کالای ساخته شده / فروش هفتگی کالای ساخته شده	= موجودی هفتگی کالای ساخته شده دردست
بهای تمام شده متوسطموجودی موادخام / متوسط خریدروزانه موادخام	= عمرمتوسط موادخام درموجودی
بهای تمام شده متوسط موجودی کالای ساخته شده / متوسط بهای تمام شده کالای ساخته شده درهرروز	= عمرمتوسط موجودی کالای ساخته شده
تعداداقلام خارج شده ازموجودی / تعداداقلام تحصیل شده	= شاخص موجودی خارج شده
ارزش موجودی قطعات معیوب / ارزش تجهیزات سرمایه‌ای	= شاخص قطعات معیوب

به منظور بررسی دقیق‌تر، می‌توان اغلب نسبتها وشاخصهای بالا را، برای هریـــک از اقلام مهم مواد خام وکالای ساخته شده، به‌طورجداگانه محاسبه نمود.

جدول ۴ـ۱۴: ارزشهای انباشته اقلام و مصرف					
اقلام	رتبه	مصرف سالانه (ریال)	مصرف سالانه انباشته	درصد انباشته مصرف	درصد انباشته اقلام
۱۴	۱	۱۰ ۵۰۰	۱۰ ۵۰۰	۱۷/۵	۵
۵	۲	۹ ۰۰۰	۱۹ ۵۰۰	۳۲/۵	۱۰
۸	۳	۸ ۰۰۰	۲۷ ۵۰۰	۴۵/۸	۱۵
۱۱	۴	۷ ۵۰۰	۳۵ ۰۰۰	۵۸/۳	۲۰
۱	۵	۶ ۰۰۰	۴۱ ۰۰۰	۶۸/۳	۲۵
۹	۶	۴ ۲۰۰	۴۵ ۲۰۰	۷۵/۳	۳۰
۱۵	۷	۳ ۶۰۰	۴۸ ۸۰۰	۸۱/۳	۳۵
۱۸	۸	۲ ۰۰۰	۵۰ ۸۰۰	۸۴/۷	۴۰
۷	۹	۱ ۶۰۰	۵۲ ۴۰۰	۸۷/۳	۴۵
۳	۱۰	۱ ۵۰۰	۵۳ ۹۰۰	۸۹/۸	۵۰
۲	۱۱	۱ ۲۰۰	۵۵ ۱۰۰	۹۱/۸	۵۵
۱۲	۱۲	۱ ۰۰۰	۵۶ ۱۰۰	۹۳/۵	۶۰
۱۹	۱۳	۷۵۰	۵۶ ۸۵۰	۹۴/۸	۶۵
۴	۱۴	۶۱۰	۵۷ ۴۶۰	۹۵/۸	۷۰
۱۰	۱۵	۵۹۰	۵۸ ۰۵۰	۹۶/۸	۷۵
۱۷	۱۶	۵۸۰	۵۸ ۶۳۰	۹۷/۷	۸۰
۲۰	۱۷	۵۴۰	۵۹ ۱۷۰	۹۸/۶	۸۵
۱۳	۱۸	۴۵۰	۵۹ ۶۲۰	۹۹/۴	۹۰
۱۶	۱۹	۳۰۰	۵۹ ۹۲۰	۹۹/۹	۹۵
۶	۲۰	۸۰	۶۰ ۰۰۰	۱۰۰	۱۰۰



نمودگر ۴-۱۴: نمای ترسیمی درصد تراکمی اقلام ودرصد تراکمی مصرف

روش «به هنگام» کنترل موجودی

سیستم کنترل موجودی به هنگام که ابتدائاً توسط شرکت تاییچی اوکنو[9] ژاپن ابداع شده، اشاره برآن دارد که شرکت بایستی سطح کمینه‌ای ازموجودی را نگهداشته و برای تهیه قطعات واجزای مورد نیاز جهت تجهیزات مونتاژش، به طور «به هنگام» ، برعرضه‌کنندگان متکی باشد. این روش ممکن است مخالف با سیستم مدیریت سنتی موجودیها باشد که می‌گوید: «بایستی سطح معین نسبتاً سنگینی

9- Taiichi Okno.

ازموجودی ایمنی نگهداری شـود تـا درمقـابل عـدم اطمینـان ناشـی ازمصـرف وعرضه، حمایت معقولی فراهم گردد». به سیستم سنتی می‌توان عنـوان «سیسـتم در صندوقچه»[10] را نسبت داد.

سیستم موجودی به هنگام، اگرچه ازنظرمفهومی خیلی روشن وساده است، امـا دراجرا بسیار دشوار است چونکه مستلزم تغییـر بـا اهمیتـی درکـل سیسـتم تولیـد وسیستم مدیریت است. از میان شرایط لازم برای ایجاد چنین سیستمی می‌طلبدکه :

۱ـ رابطه قوی وقابل اتکاء با عرضه‌کنندگانی‌که ازنظرجغرافیایی زیاد از تجهـیزات وتاسیسات کارخانه دور نیستند برقرارباشد.

۲ـ سیستم حمل ونقل قابل اعتماد وجود داشته باشد.

۳ـ راههای دسترسی فیزیکی آسان بوده وانبارهـا وبندرگاههـای کـافی درناحیـه قلمرو فعالیت شرکت وجود داشته باشد تا شرکت قادر باشد بـه راحتـی ودراسـرع وقت مواد وقطعات مونتاژی مورد نیازش را تهیه وجفت وجورکند.

تاثیرسیستم موجودی به هنگام برسطح متوسط موجودی چیست؟ برای پاسـخ به این سؤال، به فرمول متوسط موجودی تحت مدل EOQ می‌نگریم:

$$\text{متوسط موجودی} = \frac{\sqrt{\frac{2DO}{ph}}}{2} + \text{موجودی ایمنی} \qquad :(۱۴-۵)$$

تحت سیستم موجودی به هنگام، ازطریـق برقـراری رابطـه قویـتربلندمدت بـا عرضه‌کننده تلاشی جدی برای کمـترکردن هزینـه سـفارش (O درمعادلـه بـالا) و موجودی ایمنی به عمل می‌آید. درنتیجه هردوعنصر سمت راست معادله بالا کاهش یافته واین بدان علت است که سطح متوسط موجودی پائین‌ترمی‌آید.

---

[10]- Just-In-Case

اجزای برنامه بازرسی وکنترل موجودی

هرشرکتی می‌تواند برنامه بازرسی وکنترل موجودیش را با اجزائی به شرح زیر به وجودآورد:

۱ـ مراقبت عملی درمقابل عدم تعادل موادخام وکاردرجریان که به محدودکردن مصرف موجودیها گرایش دارد.

۲ـ تلاش وپیگیری جدی وقوی برای سرعت بخشیدن به تکمیل سفارشات تولید ناتمام در راستای رساندن آنها به وضعیت قابل فروش.

۳ـ خارج کردن جدی کالاهای مازاد اعم از جزئی وکلی.

۴ـ کوتاه کردن چرخه تولید.

۵ـ تغییردرطراحی تولید درراستای استفاده بیشینه از مصرف قطعات واجزائی‌که استاندارد بوده واز همه جا قابل دسترسی هستند.

۶ـ پیوستگی محکم به جداول تولید.

۷ـ قیمت‌گذاری ویژه برای برکنارکردن اقلام کم تحرک غیرعادی .

۸ـ تا حد ممکن خارج شدن از دامنه نوسانات فروشهای فصلی.

معیار قضاوت نسبت به سیستم موجودی

ازآنجایی‌که هدف نهایی هرسیستم موجودی عبارت است از کمینه‌کردن بهای تمام شده شرکت درسطح ریسک قابل قبول مدیریت، بیشترین معیارتقریب برای قضاوت نسبت به سیستمهای موجودی عبارتنداز:

۱ـ جامعیت

۲ـ قابلیت انطباق

۳ـ به موقع وبه جا بودن

جامعیت: سیستمهای موجودی دامنه‌ای ازساده ترین حد تا پیچیده ترین وسعت را شامل می‌شوند. بدون توجه به میزان سادگی یا پیچیدگی یک سیستم و بدون توجه به اینکه آن سیستم مکانیزه یا دستی است، بایستی سیستم توسط تمامی اشخاص

تاثیرگذار به روشنی درک شود. بایستی هدف، منطق ومعقول بودن این سیستم به درستی برای همه اشخاص ذیعلاقه وذیربط، آشکارا توضیح داده شود. این عمل برای سیستم پشتوانه وقابلیت اعتبار ایجاد می‌کند. درغیراین صورت سیستم به مثابه جعبه سیاهی خواهد بود که ارزش آن مورد شک قرارخواهد داشت.

قابلیت انطباق: سؤالاتی‌که دراین زمینه به وجود می‌آیند عبارتند از: آیا این سیستم پاسخگویی تغییر هست.؟ آیا محصولات جدید، موقعیتهای جدید، ونیازمندیهای جدید درچارچوب این سیستم قرارخواهند گرفت؟ باید درداخل سیستم درجه معینی ازانعطاف وقابلیت انطباق طراحی شود. تا آن را منعطف وروان سازد. البته این عمل نمی‌تواند و نبایستی خیلی اقتضائی ودوراز تصور باشد. اگر سیستم با چنین ایده ومنظوری ایجاد شود، آنگاه به معمائی پیچیده متمایل خواهد گردید. این اخطار وهشدار را به یاد بسپارید که طراحی هرسیستمی بایستی ابتدا ئاً به دقت صورت‌گیرد به نحوی که درحدود ۹۰ درصد حالات وموارد را پوشش دهد. ۱۰ درصد موارد باقیمانده نیز ازطریق دستی اداره خواهد شد.

به موقع وبه روزبودن: ممکن است فاکتورها وعوامل مختلفی باعث خسارت وارد آمدن برارزش موجودی شوند. مهمترین منشاء کاهش ارزش موجودیها عبارتنداز:

- فساد وکهنگی ناشی‌از تغییرات تکنولوژی وتغییرالگوی مصرف وذائقه مصرف‌کننده.
- انحرافات فیزیکی با گذشت زمان
- نوسان قیمت به علت فراریت موجود درماهیت کالاهای خاص.

سیستم موجودی بایستی دارای قابلیت وظرفیت واردکردن اقدام به موقع باشد سیستم باید قادر باشد علائم واخطارهای به موقع وپیشاپیش ارسال نماید تا بتوان اقدامات اصلاحی لازم وبه موقع را انجام داد.

خلاصه مطالب فصل۱۴

◆ ـ به‌طورکلی موجودیها معرف بخش بسیار با اهمیتی ازکل دارائیها هستند. ازاین رو نمی‌توان اهمیت مدیریت موجودیها را نادیده گرفت .

◆ ـ می‌توان خط فاصلی بین موجودیهای مرحله یا درحرکت وموجودیهای سازمان قائل شد. اولی ازآن جهت که تکمیل‌شدن یک مرحله/ عملیات وانتقال محصول از یک مرحله به مرحله دیگر محتاج به صرف زمان است، لازم می‌شود. درحالی‌که دیگری، به لحاظ دامنه وسیع جغرافیایی، جهت طرحریزی وجدول بندی عملیات موفقیت‌آمیز، نگهداری می‌شود.

◆ ـ دوسؤال اساسی درارتباط با مدیریت موجودی عبارتند از:

۱ـ اندازه سفارش چه باید باشد؟ و

۲ـ سفارش درچه سطحی از موجودی باید صورت‌گیرد؟

◆ ـ برای تعیین اندازه سفارش می‌توان از مدل با صرفه ترین مقدارسفارش استفاده نمود. مطابق با این مدل، مقداربهینه سفارش برابراست با:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DO}{ph}}$$

◆ ـ برای تعیین نقطه تجدید سفارش می‌توان ازفرمول زیر استفاده کرد:

$$\text{نقطه تجدید سفارش} = S(L) + F\sqrt{SR(L)}$$

◆ ـ برای قیمت‌گذاری موجودیها درتولید، چندین روش به‌کار می‌رود که مهمترین آنها عبارتند:

ـ روش اولین صادره ازاولین وارده (FIFO) ،

ـ روش اولین صادره ازآخرین وارده (LIFO) ،

ـ روش میانگین موزون بهای تمام شده ،

- روش بهای تمام شده (قیمت) استاندارد.
- روش قیمت جاری

◆ - ارزشیابی موجودیهای کاردرجریان وکالای ساخته شده، علاوه برعوامل دیگر، تحت تاثیر سیستم هزینه‌یابی مورد استفاده قرارمی‌گیرند. این ارزش، درصورت ثبات سایرعوامل، تحت روش هزینه‌یابی مستقیم کمتر وتحت روش هزینه‌یابی جذب بیشتراست.

◆ - دراغلب موجودیها، بخش کمی ازاقلام حسابها دارای مصرف عمده و بسیارزیاد (ازاقلام ارزش پولی مصرف سالانه) بوده و بخش زیادی ازاقلام حساب دارای مصرف (وارزش ریالی) اندکی هستند. تجزیه وتحلیل **ABC** براین واقعیت تجربی استواراست و ازمفوم روش گزینشی برای کنترل موجودی حمایت می‌کند. این روش تجزیه وتحلیل مبین آن است که بایستی بیشترکوششها، درزمینه کنترل موجودی، براقلامی از موجودی حسابداری متمرکز شود که دارای انبوه ارزش مصرفی هستند.

◆ - درحالی‌که تصمیمات مرتبط با موجودیها مقدمتاً توسط مدیران اجرائی دوایرتولید، خرید وبازاریابی صورت می‌گیرد، مدیرمالی بایستی تلاش کند تا مطمئن شود که موجودیها به درستی بازرسی وکنترل می‌گردند. او باید براین نقطه نظر تاکید نموده و برنامه‌های اولیه را با همراهی، هماهنگی و مشارکت دیگر مسؤولان برای اعمال مدیریت مؤثر وکارآمد برموجودیها ایجاد نماید.

پرسشها ومسائل

الف ـ پرسشها

۱ـ تمایزبین موجودیهای متحرک یا فرآیندی وموجودیهای سازمان چیست؟

۲ـ چه هدفی توسط موجودیها اعمال می‌شود؟

۳ـ درزمینه مدیریت موجودیها چه هزینه‌هائی واقع می‌شوند؟

۴ـ فرضیاتی‌که مدل EOQ را دربرگرفته اند کدامند؟

۵ـ فرمول EOQ چیست وچگونه به دست می‌آید؟

۶ـ درمورد تعیین اندازه بهینه سفارش، وقتی‌که تخفیف مقداری قابل دسترس است چگونه عمل خواهیدکرد؟ نگرشتان را با ذکرمثالی مناسب نشان دهید.

۷ـ برای غلبه برمسئله تورم، چه اصلاحاتی برای تجزیه وتحلیل اصلی مدل EOQ لازم است؟

۸ـ شما چگونه سطح تجدید سفارش شرکت مورد نظرتان را تعیین می‌کنید؟

۹ـ روش تجزیه وتحلیل ABC را شرح دهید.

۱۰ـ مدلهای مختلف قیمت‌گذاری موجودی را توصیف کنید.

۱۱ـ محاسن ومعایب روشهای قیمت‌گذاری زیررا شرح دهید.

الف ـ روش اولین صادره ازاولین وارده (FIFO)

ب ـ روش اولین صارده ازآخرین وارده (LIFO)

ج ـ روش میانگین موزون یا میانگین موزون متحرک

د ـ روش بهای تمام شده (قیمت) استاندارد. و هـ ـ روش قیمت جاری.

۱۲ـ جریان بهای تمام شده را تحت روشهای هزینه‌یابی مستقیم وهزینه‌یابی جذب توصیف کنید .

۱۳ـ مفهوم نظارت وکنترل موجودی به هنگام را شرح دهید.

۱۴ـ اجزای مهم برنامه طرحریزی وکنترل موجودی را تشریح کنید.

۱۵ـ معیارهای قضاوت نسبت به سیستم موجودی را شرح دهید.

ب ـ مسائل

۱ـ شرکت الکتریکی مدرن درتلاش است تا مقدارسفارش با صرفه را برای نوع خاصی ترانسفورماتورتعیین کند. این شرکت درهرسال ۲۵۰۰۰ عدد ازاین نوع ترانسفورماتور را به قیمت هرعدد ۲۰۰۰ ریال می فروشد. قیمت خرید هرترانسفورماتور برای شرکت ۱۵۰۰ ریال است. هزینه‌های نگهداری هرعدد ۳۰۰ ریال در هرسال و هزینه جایگزینی هرسفارش ۲۰۰۰ ریال است.

الف ـ کل هزینه وابسته باجایگزینی ۱ ، ۲ ، ۵ ، و ۱۰ سفارش درهرسال چقدراست؟

ب ـ باصرفه ترین مقدارسفارش چیست ؟

۲ـ شرکت هالو درهرسال به ۱۰۰۰۰ واحد ازمحصول معینی نیازدارد. قیمت خرید هر واحد ازاین محصول ۲۵ ریال، هزینه نگهداری درهرسال ۲۵ درصد ارزش موجودی، وهزینه ثابت هربارسفارش ۳۰۰ ریال است.

مطلوب است:

الف ـ تعیین باصرفه ترین مقدارسفارش.

ب ـ اگراندازه هرسفارش برابر EOQ باشد، موجودی مورد نیاز درهرسال چند بار سفارش داده خواهد شد.؟

ج ـ جمع کل هزینه نگهداری وهزینه سفارش موجودیها، وقتی‌که درهرسال ۱۰ بار سفارش داده شود چه مبلغ خواهدبود؟

۳ ـ اطلاعات زیر را درمورد محصول معینی که توسط شرکت آلفا خریداری شده در نظر بگیرید:

مصرف سالانه	= ۶۰۰۰ .واحد
هزینه ثابت هرسفارش	= ۴۰۰ ریال
قیمت خرید هرواحد	= ۱۰۰ ریال
هزینه نگهداری	= ۲۰ درصد ارزش موجودی

با توجه به اطلاعات بالا اولاً باصرفه ترین مقدارسفارش چیست ؟ ثانیاً فرض کنیدکه تخفیفی به مبلغ ۵ ریال در هرواحد برای سفارشات با اندازه ۱۰۰۰ واحد به بالا پیشنهاد شده است. آیا شرکت آلفا بایستی ازاین تخفییف استفاده کند؟

۴ـ شرکت جاناتان سالانه به تعداد ۵۰۰۰ واحد ازمحصول خاصی نیاز دارد که بهای تمام شده هرواحد آن ۳۰ ریال، هزینه ثابت هربارسفارش ۳۰۰ ریال و هزینه نگهداری هرواحد موجودی درسال ۶ ریال است.

عرضه‌کننده این محصول تخفیفات مقداری را با شرایط زیرپیشنهاد می‌کند:

مقدارسفارش	درصد تخفیف
۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰۰ واحد	۵ درصد
۱۲۰۰۰ واحد به بالا	۱۰ درصد

شرکت جاناتان را درباره اتخاذ تصمیم راهنمائی کنید.

۵ ـ شرکت فولاد برای کارخانه‌اش به فولاد نیازدارد. توزیعهای احتمال نرخ مصرف روزانه وزمان انتظار برای تدارک در زیرداده شده است. این توزیعها از هم مستقل هستند. هزینه فقدان موجودی ۴۰۰۰ ریال درهرتن برآورد می‌شود. هزینه نگهداری هرتن درسال ۱۰۰۰ ریال است.

مطلوب است:

الف ـ تعیین سطح بهینه موجودی ایمنی (تن).

ب ـ محاسبه احتمال فقدان موجودی.

نرخ مصرف روزانه (تن)	احتمال	زمان انتظار (روز)	احتمال
۴	۰/۳	۵	۰/۶
۶	۰/۵	۱۰	۰/۲
۸	۰/۲	۱۵	۰/۲

۶ـ شرکت مهتاب در تلاش است تاسطح تجدید سفارش را برای یک قلم عمده ازموادخامش تعیین کند. دراین رابطه داده‌های زیردردست است:

مصرف	= ۳۰ واحد در هر روز
زمان انتظار	= ۴۰ روز
متوسط مقدار سفارش	= ۱۰۰۰ واحد

درصد فقدان موجودی قابل پذیرش برای شرکت ۵ درصد است (تقاضا دارای فزونی شدید است).

سطح تجدید سفارش این شرکت چه بایستی باشد؟

۷ ـ اطلاعات لازم درمورد مصرف سالانه وقیمت ۱۵ قلم مصرفی شرکتی درجدول زیرداده شده است.

اقلام	مصرف سالانه (واحد)	قیمت هرواحد
۱	۴۰۰	۲ ۰۰۰
۲	۱۵	۱۵ ۰۰۰
۳	۶۰۰۰	۲۰۰
۴	۷۵۰	۱۸۰۰
۵	۱۲۰۰	۲۵۰۰
۶	۲۵	۱۶ ۰۰۰
۷	۳۰۰	۲۰۰
۸	۴۵۰	۱۰۰
۹	۱۵۰۰	۴۰۰
۱۰	۱۳۰۰	۲۰۰۰
۱۱	۹۰۰	۲۰۰
۱۲	۱۶۰۰	۱۵۰۰
۱۳	۶۰۰	۷۵۰
۱۴	۳۰	۴۰۰۰
۱۵	۴۵	۲۰۰۰

مطلوبست:

الف ـ درجه بندی اقلام موجودی برمبنای ارزش مصرف سالانه.

ب ـ ثبت مصرف تراکمی به ارزش وتعیین درصد آن.

ج ـ نشان‌دادن درصد تراکمی مصرف اقلام.

د ـ طبقه بندی اقلام به سه طبقه A , B , C

۸ـ اطلاعات مربوط به وارده وصادره ماده خاصی درزیرداده شده است.

مطلوب است قیمت‌گذاری مواد صادره وارزشیابی موجودی پایان مهرتحت هر یک از روشهای زیر:

الف ـ روش اولین صادره از اولین وارده

ب ـ روش اولین صادره از آخرین وارده

ج ـ روش میانگین موزون

تاریخ	تعداد وارده	قیمت هرواحد	تعداد صادره
۱ مهر	۳۰۰	۵۰۰	–
۵	۴۰۰	۵۲۰	–
۱۰	–	–	۲۰۰
۱۲	–	–	۴۰۰
۱۵	۵۰۰	۵۴۰	–
۱۶	–	–	۳۰۰
۱۸	–	–	۲۰۰

فصل ۱۵

تامین‌مالی دارائیهای‌جاری

مقدمه

درفصل ۱۱ ساختار نقدینگی تامین مالی تشریح واثرآن بر ریسک وبازده مشاهده گردید. این فصل به معرفی منابع عمده‌ٔمالی که می‌تواند برای تامین مالی دارائی‌ای جاری به‌کارگرفته شود اختصاص دارد. نوعاً، دارائیهای جاری هرواحد تجاری توسط ترکیبی‌از منابع تامین مالی‌کوتاهمدت وبلندمدت حمایت می‌شوند. منابع‌مالی بلندمدت نظیرسهام عادی، سهام ممتاز، وامهای بلندمدت و اوراق قرضه می‌باشند که ابتدائاً دارائیهای ثابت را تامین مالی‌کرده وآنگاه حاشیه سرمایه درگردش را فراهم می‌آورند این منابع درجای دیگری از همین کتاب تشریح خواهند شد. این فصل برمنابع مالی زیرکه بیش وکم به طور وسیعی دارائیهای جاری را حمایت می‌کنند، تاکید دارد.

- تعهدات
- بستانکاران تجاری
- پیش‌دریافتهای سرمایه درگردش از بانکهای تجاری
- سپرده‌های عمومی
- سپرده‌های بین شرکتی
- وامهای کوتاهمدت از مؤسسات مالی

ـ امتیازات قرضه‌های سرمایه درگردش
ـ مدارک واوراق تجاری
ـ صورتحساب کردن عاملیّت.

تعهدات

اقلام اصلی تعهدات عبارتنداز: بیمه، مالیات ودستمزدها. اینها به سادگی آن چیزهایی هستندکه شرکت به دولت وکارکنان خودشرکت بدهکاراست. دستمزدها معمولاً به‌طورهفتگی، دوهفتگی یا ماهانه پرداخت می‌شوند.، دربین این پرداختها، مبالغی بدهی وجود دارد که هنوز پرداخت نشده است. چنین مبالغی در ترازنامه تحت عنوان دستمزدهای معوق (پرداختنی) نشان داده می‌شوند. مالیات بردرآمد شرکت به طورسالانه پرداخت می‌شود اما سایرمالیاتها ممکن است هرماه، هر۶ ماه، هریکسال، ویا هرازگاهی قابل پرداخت باشند. درفاصله‌ای که مالیات تعلق می‌گیرد اما پرداخت نمی‌شود، در ترازنامه تحت عنوان مالیاتهای معوق نشان داده می‌شود.

تعهدات درراستای تغییرسطح فعالیت شرکت، تغییرمی‌کنند. وقتی‌که سطح فعالیت شرکت توسعه می‌یابد، تعهدات افزایش یافته و هنگامی‌که سطح فعالیتها منقبض می‌شود، تعهدات روبه کاهش می‌گذارد. درراستای پاسخگویی بیش وکم اتوماتیک تعهدات به تغییرات سطح فعالیت، تعهدات حاصله به عنوان قسمتی‌از منابع تامین مالی فوری تلقی می‌گردد.

ازآنجایی‌که شرکت هیچ بهره‌ای نسبت به تعهداتش پرداخت نمی‌کند، لذا تعهدات اغلب به عنوان منابع تامین مالی مفت ومجانی مورد توجه قرارمی‌گیرند. اما به هرحال بررسی دقیق‌تر آشکارخواهد ساخت می‌سازد که ممکن است این‌طور نباشد. هنگامی‌که چرخه/سیکل پرداخت طولانی‌تر است، چه بسا دستمزدها بالاترباشند. برای مثال: کارمندی با درآمد هفتگی ۵۰۰۰۰ ریال که این مبلغ را به‌طور هفتگی دریافت می‌کند، درصورتی‌که قرار باشد حق‌الزحمه‌اش را به صورت ماهانه دریافت کند، ممکن است پاداش جبرانی قدری بالاتری را مطالبه نماید.

.همچنین وقتی‌که دوره پرداخت طولانی‌ترمی‌شود، ممکن است مقامات مالیاتی نرخ مالیات را افزایش دهند (جرائم یا زیان دیرکرد اضافه کنند). علی رغم نکات فوق این حقیقت باقی‌خواهد ماند که بین تاریخ ایجاد تعهدات تا تاریخ پرداخت آنها هیچ‌گونه بهره‌ای به‌طور آشکارا به مبلغ تعهدات حاصله تعلق نخواهد گرفت.

درحالی‌که تعهدات منابع‌تامین مالی خوش یَمنی هستند، اما نوعاً نمی‌توان آنها را ازطریق‌کنترل توسط مدیریت تحت تسلط درآورد. دوره پرداخت کارکنان عملاً به وسیله صنعت ومقررات قانونی تعیین می‌گردد. به طریق مشابه تاریخ پرداخت مالیات نیز توسط قانون تعیین و به تاخیرانداختن پرداخت آن معمولاً منتج به پرداخت جرائمی خواهد شد.

بستانکاران تجاری

بستانکارن تجاری معرف اعتبار اعطائی توسط عرضه‌کنندگان کالا وخدمات است. آن نیز یک منبع فوری تامین مالی‌است، به این مفهوم که از مبادلات نرمال واحد تجاری بدون بحث ومذاکره خاصی، صرفاً درنتیجه سیاست اعتباری عرضه‌کننده ودرمحدوده ارزش اعتباری شرکت، حاصل می‌شود. این منبع مهم تامین مالی درحدود ۲۵ تا ۵۰ درصد تامین مالی کوتاهمدت شرکت را تشکیل می‌دهد.

تحصیل اعتبارتجاری

اعتماد عرضه‌کنندگان نسبت به شرکت کلیدی برای تامین اعتبارتجاری است. آیا عرضه‌کنندگان برای اعطای اعتبارتجاری چه می‌کنند وبه چه می‌اندیشند؟ از جمله چیزهایی‌که عرضه‌کنندگان مورد توجه قرار می‌دهند عبارتنداز:

۱ـ **درآمدهای ثبت شده درطول یک دوره زمانی:** اگرشرکت، درمقایسه با نسبت بازدهی که از تجارت به دست می‌آید، دارای سودهای متعارفاً خوب ثبت شده‌ای باشد به آن با نظرمطلوب توجه می‌شود.

۲ـ وضعیت نقدینگی شرکت: عرضه‌کنندگان به طورطبیعی به قابلیت واحد تجاری برای برخورد وتامین تعهداتش درکوتاهمدت توجه می‌نمایند. چنین توانایی معمولاً ازطریق نسبت جاری و نسبت سریع اندازه‌گیری می‌شود.

۳ـ ثبت پرداختها: اگرشرکت درگذشته نسبت به پرداخت مطالبات مجموعه عرضه‌کنندگان به فوریت، به موقع ومنظم عمل کرده باشد، به آن با دیده معتبر می‌نگرند و برایش ارزش اعتباری قائل می‌شوند.

ایجاد وتوسعه روابط خوب با عرضه‌کننده

مادامی‌که شرکتی موفق بوده و به‌خوبی تاسیس وجا افتاده باشد ممکن است هیچگونه مشکلی در تحصیل اعتبار نداشته باشد، اما احتمال دارد که یک شرکت جدید یا شرکتی با مشکل مالی، با مسئله تحصیل اعتبار مواجه گردد. اعتماد عرضه‌کننده (که پیش‌شرطی برای تحصیل اعتبار تجاری است) ازطریق تشریح موقعیت مالی با نشان‌دادن طرحهای واقعگرایانه، ومهمترازآن، ازطریق ایفای تعهدات به دست می‌آید. نکته اخیر، یعنی وفای به عهد وپایبندی به تعهدات بسیار با اهمیت است. زیرقول زدن وخُلف وعده، بیش‌از نتایج عملیات ضعیف موجب سلب اعتماد می‌شود. بهتراست به جای وعده‌ها وقولهای بلندبالا که باعث خوشامد عرضه‌کننده می‌گردد اما ایفای به موقع آنها دشوار است، تعهدات متوسطی داده شود که انجام آن امکانپذیرباشد، اگرچه ممکن است این تعهدات چندان مورد رضایت عرضه‌کننده نباشد.

هزینه بستانکاران تجاری

هزینه بستانکاران تجاری بسته به شرایط پیشنهادی اعتبار توسط عرضه‌کننده است. مثلاً اگر شرایط ۳۰ روزخالص باشد، آنگاه اعتبارتجاری بدون هزینه است. چونکه مبلغ قابل پرداخت، اعم از اینکه پرداخت درتاریخ خرید صورت گیرد یا درتاریخ سررسید (روز سی‌ام)، یکسان است. اما اگرفروشنده پیشنهاد تخفیف برای

پرداخت زودترکرده ومثلا شرط ن/۳۰ ، ۱۰/۲ را برقرارکند آنگـاه بـرای بعـداز دوره تخفیف هزینه‌ای وابسته به اعتبـار تجـاری وجودخواهـد داشـت. درچنیـن مـواردی می‌توان دوره ۳۰ روزه را به دو قسمت زیرتقسیم کرد:

۱۰ روز دوره تخفیف و

۲۰ روز دوره فاقد تخفیف.

هزینه اعتبارتجاری درطول دوره تخفیـف نـاچیز ودرحـد صفراسـت، درصورتی‌کـه هزینه اعتبارتجاری درطول دوره فاقد تخفیف برابر است با:

$$\frac{\text{۳۶۰}}{\text{دوره اعتبار ـ دوره تخفیف}} \times \frac{\text{درصد تخفیف}}{\text{درصد تخفیف ـ ۱}}$$

ودرمثال بالا این هزینه چنین استنتاج می‌شود :

$$\text{درصد} \quad \text{۳۶,۷} = \frac{\text{۳۶۰}}{\text{۱۰ ـ ۳۰}} \times \frac{\text{٪۲}}{\text{٪۲ ـ ۱}}$$

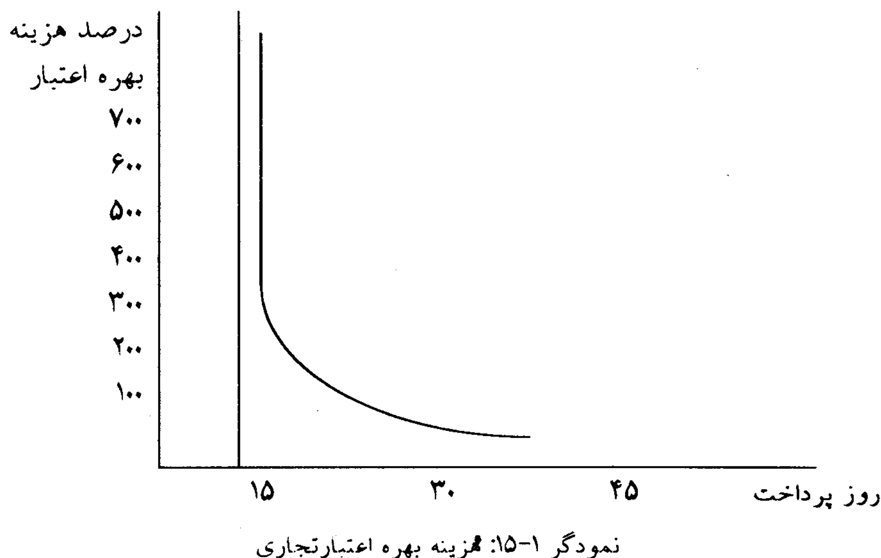
هزینه اعتبارتجاری برای چندین شرایط تخفیف مختلف در زیرنشان داده شده است:

شرایط اعتبار	درصد هزینه اعتبارتجاری
ن/۳۰ ، ۱۰/۱	۳۶/۴درصد
ن/۴۵ ، ۱۰/۲	۲۱ درصد
ن/۶۰ ، ۱۰/۳	۲۲/۳ درصد
ن/۴۵ ، ۱۵/۲	۲۴/۵ درصد

درکل، هزینه اعتبارتجاری اضافی خیلی بالا است وتا زمانی‌که شـرکت شـدیداً تحت تنگنای تامین مالی نباشد، نباید استفاده از تخفیف پرداختهای نقدی را نـادیده بگیرد. محاسبات بالابراین فـرض استواراسـت‌که وقتـی شـرکتی از تخفیـف نقـدی چشم‌پوشـی می‌کنـد، او پرداخـت را صرفـاً درآخریـن روز سررسید تعییـن شـده کارسازی خواهد کرد. حال اگر شرکت از پرداخت دردوره تخفیف کوتاهی کند اما

قبل‌از سررسید اقدام به پرداخت نماید چه اتفاقی رخ خواهدداد؟ طبعاً، با افزایش اختلاف زمان بین روز پرداخت و پایان دوره تخفیف، «هزینهٔ بهرهٔ سالانهٔ» اعتبارتجاری بزرگترمی‌شود.

نمودگر ۱-۱۵ به طور ترسیمی رابطه بین روز پرداخت و هزینه بهره سالانه اعتبارتجاری را نشان می‌دهد. (برای ترسیم این نمودار، شرط پرداخت ن/۴۵، ۱۵/۲ فرض شده است).



نمودگر ۱-۱۵: هزینه بهره اعتبارتجاری

ازبحث بالادوچیز روشن می‌شود :

۱ـ درکل هزینه اعتبارتجاری بعداز دوره تخفیف خیلی بالا بوده وتا زمانی‌که شرکت تحت فشار تامین مالی نباشد، نبایستی استفاده ازتخفیف مربوط به پرداخت فوری را نادید ه بگیرد.

۲ـ اگرشرکتی در تحصیل تخفیف ناشی‌از پرداخت زودتر، ناتوان باشد، باید پرداخت را تا روز سررسید وحتی بعداز آن به تاخیر بیندازد (البته اگرچنین اقدامی باعث تقلیل ارزش اعتباری شرکت نشود).

پیش‌دریافت سرمایه درگردش ازطریق بانکهای تجاری

پیش‌دریافت سرمایه درگردش ازطریق بانکهای تجاری معرف مهمترین منبع تامین مالی دارائیهای‌جاری است. دراین قسمت جنبه‌های زیر درباره این منبع مالی تشریح می‌شود:

الف ـ تقاضانامه وطی مراحل　　ب ـ مقررات، محدودیتها وشرایط.
ج ـ اشکال مختلف تامین مالی بانکی.　　د ـ ماهیت تضمین.
هـ مبلغ حاشیه.

تقاضانامه وطی مراحل

هرمشتری که درپی اخذ اعتبار بانکی جهت تامین حاشیه سرمایه درگردش باشد لازم است فرم تقاضانامه' متناسبی را تکمیل وتسلیم کند. انواع مختلفی فرم تقاضانامه برای اعتبارات مختلف بانکی وجوددارد. برخی‌از اطلاعاتی‌که دریک تقاضانامه منعکس می‌شود عبارتنداز: نام وآدرس قرض‌گیرنده و اساسنامه آن، جزئیات شغل وتجارت قرض‌گیرنده وماهیت ومبلغ تضمین پیشنهادی. بایستی به فرم تقاضا صورتهای مختلفی مانند صورتهای مالی وپروژه‌های مالی شرکت، پیوست‌گردد.

تقاضا توسط مدیرشعبه یا کارکنان آن مورد بررسی قرار می‌گیرد. بررسی تقاضا مقدمتاً مستلزم بررسی عوامل زیر است:

(۱) ـ توانایی، حسن شهرت، تجربه وسابقه قرض‌گیرنده درشغل به‌خصوص.
(۲) ـ دیدگاههای کلی نسبت به فعالیت تجاری قرض‌گیرنده.
(۳) ـ هدف ازدرخواست اعتبار.
(۴) ـ ضرورت استقراض ومنطقی بودن آن.
(۵) ـ کفایت حاشیه.
(۶) ـ مقررات تضمین.
(۷) ـ دوره بازپرداخت

مقررات، محدودیتها وشرایط

وقتی‌که تقاضانامه آن‌طور که باید مورد پردازش قرارگرفت، برای اخذ مجوز به مقام مجاز تحویل می‌گردد. قدرت قانونی کارکنان مختلف از قبیل؛ مدیرشعبه، مدیرناحیه، مدیرکل وغیره) ازطریق پستی‌که اشغال کرده‌اند تعریف می‌شود. اگر مجوزلازم توسط مقام مجاز صادر شود، همراه با مجوز پیش‌پرداخت، بانک محدودیتها وشرایط قابل اعمال به پیش‌پرداخت را مشخص می‌کند. این محدودیتها وشرایط معمولاً شامل موارد زیرمی‌باشند:

(۱)ـ مبلغ وام یا سقف پیش‌پرداخت.

(۲)ـ ماهیت پیش‌پرداخت.

(۳)- دوره اعتبار پیش‌پرداخت.

(۴)ـ نرخ بهره قابل اعمال به پیش‌پرداخت.

(۵)ـ وثیقه اولیه لازم.

(۶)ـ بیمه وثیقه‌ها

(۷)ـ اجزای وثیقه‌هائی‌که باید ارائه شود.

(۸)ـ حاشیه‌ای‌که باید نگهداری شود.

(۹)ـ سایرمحدودیتها یا تعهدات وام‌گیرنده.

اشکال تامین مالی بانکی

پیش‌پرداخت سرمایه درگردش توسط بانکهای تجاری به سه طریق اصلی ارائه می‌شود:

۱ـ اعتبارات نقدی/اضافه برداشت ازحساب بانک.

۲ـ وامها

۳ـ خرید/ تنزیل صورتحسابها

علاوه براین اشکال مالی مستقیم، بانکهای تجاری ازطریق عقد قراردادهای

اعتبار اسنادی، در تحصیل اعتبار از دیگر منابع، به مشتریانشان کمک می‌کنند.

اعتبارنقدی/اضافه برداشت

تحت قرارداد اعتبارنقدی یا اضافه برداشت، توسط بانک محدوده از پیش تعیین شده‌ای برای استقراض مشخص می‌شود. وام‌گیرنده تاجایی‌که مانده بدهکاریش ازمحدوده اعتبارنقدی/اضافه برداشت تجاوزنکند می‌تواند هرچه لازم باشد، برای پرداخت نقدی، چک صادرکند. همچنین، وام‌گیرنده می‌تواند هروقت که بخواهد تمام یا قسمتی از وام واعتباری را که استفاده کرده بازپرداخت نماید. درنتیجه؛ بهره تنها به مانده‌ای از اعتبار که درجریان است تعلق می‌گیرد ونه نسبت به سقف اعتبار تعیین شده. بدون توجه به سطح استقراض، هزینه پایه‌ای (حداقلی) ممکن است برای استفاده ازاین تسهیلات به توسط بانک به شرکت شارژ شود. این شکل از پیش‌پرداخت جالب‌ترین شکل ازدیدگاه وام‌گیرنده است. زیرا وام گیرنده در برداشت به اقساط، هرجور وهروقت که بخواهد آزادی عمل دارد. بهره فقط به مبلغی که واقعاً برداشت شده تعلق می‌گیرد.

وامها

این مساعده‌ها مبالغ ثابتی هستندکه یا نقدی به قرض‌گیرنده پرداخت و یا به بستانکار حسابجاری او منظورمی‌گردد. دراین حالت بهره کامل نسبت به تمامی مبلغ وام به قرض‌گیرنده تعلق می‌گیرد، بدون توجه به اینکه چه مقدارازآن را برداشت خواهدکرد. دراین مورد مشخصاً سیستم با اضافه برداشت از حساب بانک ویا دیگرترتیبات اعتبارنقدی (که درآن بهره فقط به مبلغی‌که واقعا مصرف شده تعلق می‌گیرد) تفاوت می‌کند. وامها یا بنا به تقاضا ویا به اقساط دوره‌ای قابل پرداخت هستند. اغلب می‌توان وامها را تمدید ویا تجدیدکرد.

خرید/تنزیل صورتحسابها

صورتحساب یا فاکتور درنتیجه انجام معاملات تجاری به وجود می‌آید.

فروشنده کالا صورتحساب را به نام خریدار صادرمی کند. کالای موضوع صورتحساب ممکن است فی‌المجلس تحویل گردد یا همراه با صورتحساب مدارک واوراق تجاری (از قبیل رسید راه‌آهن یا بارنامه) داده شود. همچنین پرداخت وجه صورتحساب ممکن است براساس تقاضا یا بعداز یک دوره مهلت اعتبار که معمولا از ۹۰ روز تجاوز نمی‌کند، قابل پرداخت باشد. فروشنده می‌تواند اوراق تجاری خریدار را، برای خرید/ تنزیل، به بانک ارائه کند. وقتی‌که بانک اسناد تجاری ارائه شده را خرید/ تنزیل کرد درواقع مبلغ صورتحساب برای فروشنده به نقد تبدیل خواهدگردید. آنگاه بانک به خریدار اعلام می‌کند که درسررسید یا درتاریخهای وعده داده شده نسبت به پرداخت مبلغ موضوع صورتحساب در وجه بانک اقدام نماید.

اعتبار اسنادی

اعتباراسنادی توافق‌نامه یا قراردادی است‌که به وسیله آن بانک به مشتریانش کمک می‌کند تا آن مشتری بتواند ازعرضه‌کنندگانش تحصیل اعتبارکند. وقتی‌که بانکی بنا به خواست مشتریش، جهت خریدهای معینی اقدام به گشایش اعتباراسنادی می‌نماید، درصورتی‌که مشتری درایفای تعهداتش نسبت به فروشنده کوتاهی کند، بانک مسؤولیتش را نسبت به ایفای تعهدات مشتری درمقابل فروشنده به اجرا درمی‌آورد. برای مثال، فرض‌کنید که بانکی بنا به تقاضای شخص الف، جهت بعضی خریدها که الف ادعا می‌کند می‌خواهد ازشخص ب خریداری‌نماید، یک اعتباراسنادی افتتاح کند. حال اگر شخص الف وجه مورد خرید را در دوره اعتبار به فروشنده (شخص ب) پرداخت نکند، بانک برحسب تقای شخص ب و براساس موافقت‌نامه اعتبار اسنادی گشایش یافته بدهی شخص الف را به شخص ب تقبل وپرداخت خواهدکرد. طبعاً دراین روش، وقتی‌که بانکی بنا به درخواست شخص الف اعتباراسنادی می‌گشاید، شخص ب هیچ نگرانی راجع به اعطای اعتبار به شخص الف نخواهد داشت. از بحث فوق روشن است که تحت شرایط قرارداد اعتباراسنادی، اعتبار توسط عرضه‌کننده/فروشنده فراهم می‌شود اما ریسک توسط

بانکی که اعتباراسنادی را می‌گشاید تقبل می‌گردد. ازاین نظر، این روش شکل غیرمستقیمی ازتامین مالی است، درحالی‌که اضافه برداشت، اعتبارنقدی، وام وخرید/تنزیل اسناد تجاری اشکال مستقیمی ازتامین مالی می‌باشند.

باید توجه داشت‌که درتامین مالی مستقیم، بانک به محض این‌که تامین مالی را فراهم می‌آورد ریسک را تقبل می‌کند.

تضمین

بانکهای تجاری برای دادن مساعده سرمایه درگردش به اخذ تضمین، به شکل ثیقه و رهن ویا گروگرفتن دارائی، اقدام می‌نمایند.

وثیقه

تحت توافقنامه یا قرارداد وثیقه، مالک‌کالادرمقابل تضمین یک دارایی منقول، معمولاً موجودی‌کالا، پول را قرض می‌گیرد. مالک وضعیت ومحل استقرار دارایی را جدا نمی‌کند. امتیازات وام دهنده بسته به مفاد قرارداد بین وام‌دهنده ووام‌گیرنده است. اگروام گیرنده درپرداخت بدهی خود قصورکند، وام دهنده می‌تواند مقدارمناسبی ازکالای مورد وثیقه را بابت مطالباتش به نقد تبدیل کند.

رهن

برطبق قرارداد رهن، دارنده‌کالا بابت تضمین، عین کالا را به عنوان گرو وتضمین استقراض به وام‌دهنده می‌سپارد. در قرارداد رهن تغییرمکان کالا به عنوان یک پیش‌شرط محسوب می‌گردد. از وام‌دهنده انتظار می‌رود نسبت به کالای مورد رهن که نزدش می‌باشد محافظت معقولی به عمل آورد. قرارداد رهن به وام دهنده این حق را می‌دهد که اگروام گیرنده درپرداخت بدهیش قصور ورزد، کالارا فروخته ومطالباتش را بازیافت کند.

مبلغ حاشیه

بانکها صد درصد تامین مالی لازم را فراهم نمی‌کنند. آنها اصراردارند که

مشتری بخشیاز تامین مالی مورد نیازش را ازسایرمنابع تحصیل کند. این بخش به عنوان مبلغ حاشیه شناخته می‌شود. مبلغ حاشیه چگونه محاسبه می‌گردد؟ از آنجائی‌که فرمول ثابتی برای تعیین مبلغ حاشیه وجود ندارد، نسبتهای زیرصرفاً می‌تواند به عنوان راهنما در درنظرگرفته شود:

دارایی	حاشیه
موادخام	۵-۲۵ درصد
کاردرجریان	۲۰-۴۰ درصد
کالای ساخته شده	۳۰-۵۰ درصد
حسابهای پرداختنی	۳۰-۵۰ درصد

سپرده‌های عمومی

درسالهای اخیر بسیاری‌از شرکتها، اعم ازکوچک وبزرگ، عمدتاً برای تامین مالی نیازهای سرمایه درگردششان اقدام به دریافت ودیعه یا سپرده‌های بدون وثیقه ازعموم می‌نمایند .(مثل شرکتهای ایران خودرو، سایپا و غیره...) درحال حاضر بیشترین نرخ بهره قابل پرداخت به این‌گونه سپرده‌ها ۲۴ درصد است.

در بعضی کشورها برای استفاده از این نوع سپرده‌ها (یا پیش‌دریافتها) مقررات خاصی اعمال می‌شود ازجمله:

۱ـ سپرده‌های عمومی نمی‌تواند از ۲۵ درصد سهام عادی واندوخته‌های آزاد شرکت تجاوزکند.

۲ـ طولانی‌ترین دوره سررسید مجاز برای سپرده‌های عمومی سه سال وحداقل دوره سررسید آنها ۶ ماه است، اما یک حداقل دوره سررسید سه ماهه برای مبالغی‌که تا ۱۰ درصد سهام عادی واندوخته‌های آزاد را تشکیل می‌دهند مجاز است.

۳ـ شرکتی‌که دارای سپرده عمومی‌است لازم است تا چهارماه بعداز هرسال مالی مبلغی برابر ۱۰ درصد سپرده‌هائی را که سررسید آنها ظرف ۱۲ ماه آتی است، به صورت سپرده یا سرمایه‌گذاری کوتاهمدت کنار بگذارد. مبلغی‌که به این ترتیب

کنار گذاشته می‌شود، می‌تواند صرفا برای بازپرداخت چنین سپرده‌هایی به‌کارگرفته شود.

۴ـ شرکتی‌که سپرده عمومی می‌پذیرد لازم است حقایق معینی را درباره وضعیت وعملکرد مالیش افشاء کند.

ارزیابی

الف ـ ازنقطه نظرشرکت

مزایای سپرده عمومی برای شرکت عبارتنداز:

۱ـ روش تحصیل سپرده عمومی به طورمتعارف آسان است.

۲ـ با هیچ قرارداد محدودکننده‌ای درگیر نیست.

۳ـ هیچ تضمینی درمقابل سپرده عمومی داده نمی‌شود. ازاین‌رو دارائیهای قابل گروگذاری شرکت محفوظ می‌مانند.

۴ـ هزینه بعداز مالیات به طورمتعارف معقول است.

عدم امتیازات سپرده‌های عمومی برای شرکت عبارتند از:

۵ـ مبلغ وجوهی‌که ازطریق سپرده‌های عمومی می‌تواند تحصیل شود محدود است.

۶ـ دوره سررسید آنها نسبتاً کوتاه است.

ب ـ از نقطه نظرسرمایه‌گذار

برای سرمایه‌گذاران مزایای زیر، برسپرده‌های عمومی، مترتب است:

۱ـ نرخ بهره بالاتراز اشکال رقیب سرمایه‌گذاری‌های مالی است.

۲ـ دوره سررسید معمولاً کوتاه است (یک تا سه سال).

جنبه‌های منفی آن عبارتند از:

۱ـ هیچ تضمینی توسط شرکت داده نمی‌شود.

۲ـ بهره سپرده‌های عمومی نزد شرکتها ازمالیات معاف نیست.

سپرده بین شرکتی

سپرده‌ای‌که شرکتی، معمولاً برای یک دوره ۶ ماهه، نزد شرکتی دیگرمی‌سپارد، سپرده بین شرکتی نامیده می‌شود. چنین سپرده‌هایی معمولاً سه نوع‌اند:

سپرده‌های فراخوان یا عندالمطالبه: درتئوری، سپرده عندالمطالبه با دادن یک اطلاع یا اخطار یک روزه توسط وام‌دهنده قابل برداشت است. اما درعمل وام‌دهنده مجبوراست به مدت سه روزمنتظربماند. نرخ بهره چنین سپرده‌هایی می‌تواند درحدود ۱۵ درصد درسال باشد.

سپرده‌های سه‌ماهه: این نوع سپرده‌ها درعمل رایج‌ترین نوع هستند. وام‌گیرنده این سپرده‌ها را برای تکمیل وجبران کسری یا عدم کفایت نقدی‌کوتاهمدت دریافت می‌کند. این کسری یا عدم کفایت می‌تواند ناشی‌از یک یا چند مورد از موارد زیرباشد:
گسیختگی تولید، گران شدن واردات موادخام، پرداخت مالیات، تاخیردروصول، پرداخت سودسهام و مخارج سرمایه‌ای طرحریزی نشده. معمولاً نرخ بهره چنین سپرده‌هایی بیشتراز نرخ بهره سپرده‌های فراخوان است.

سپرده‌های شش‌ماهه: معمولاً شرکتهای قرض‌دهنده مدت سپرده‌ها را به بیش‌از قالب زمانی شش‌ماهه بسط نمی‌دهند. اخذ چنین سپرده‌هایی، معمولاً توسط وام‌گیرندگان دست اول صورت می‌گیرد. به این نوع سپرده، بهره سالانه‌ای درحدود ۱۸ تا ۲۰ درصد می‌تواند تعلق گیرد.

وامهای‌کوتاهمدت ازمؤسسات مالی

شرکتهای بیمه وصندوقهای بازنشستگی می‌توانند برای شرکتهای تولیدی خوش‌سابقه وموفق وامهای کوتاهمدت فراهم‌کنند. هرشرکتی برای نشان‌دادن شایستگی انتخاب شدن جهت استفاده از چنین وامهایی بایستی واجد شرایطی باشد.

برای نمونه مواردی به شرح زیر را می‌توان ازجمله شرایط لازم به‌حساب آورد:

۱ـ سود سالانه‌اش درسال قبل کمتراز درصد معینی نبوده باشد. و یا شرکت درطول سه سال گذشته هرساله حداقل درصد معینی سود سالانه پرداخت‌کرده باشد.

۲ـ نسبت بدهی به سرمایه شرکت از ۲ به ۱ تجاوز نکند.

۳ـ نسبت‌جاری شرکت اقلاً ۱ به ۱ باشد.

۴ـ متوسط نسبتهای پوشش بهره درسه سال گذشته اقلاً ۲ به ۱ باشد.

خصوصیات این نوع وام: وامهای‌کوتاهمدت فراهم شده توسط نهادهای مالی دارای خصوصیات زیراند:

۱ـ به طورکلی بدون وثیقه بوده و با اتکاء به قدرت ایفای تعهد متقاضی داده می‌شوند.

۲ـ معمولاً این نوع وامها برای یک دوره یکساله داده می‌شوند و اگر ضابطه انتخاب اولیه تامین وشایستگی وام‌گیرنده برقرارباشد ، قابل تمدید خواهند بود.

۳ـ بعداز بازپرداخت یک وام، شرکت برای تحصیل وام جدید مدتی، مثلاً شش‌ماه منتظرمی‌ماند.

۴ـ به این وامها می‌تواند نرخ بهره سالانه‌ای درحدود ۲۰ درصد تعلق گرفته و برای تسریع درباز پرداخت آنها جایزه‌ای، به صورت درصدی تخفیف درنرخ بهره، درنظرگرفته شود. دراین حالت نرخ مؤثر بهره وام‌گیرندگان ، درصورت بازپرداخت در دوره تخفیف، کاهش خواهد یافت.

قرضه‌های ممتاز برای تامین سرمایه درگردش

شرکتهای سهامی‌عام می‌توانند، به منظورتامین نیازمندیهای سرمایه درگردش خودشان، برای سهامدارانشان قرضه‌های ممتاز، با امتیاز تبدیل به منابع بلندمدت شرکت صادر نمایند. راهنماهای کلیدی قابل اعمال در مورد چنین قرضه‌هایی می‌تواند به شرح زیر باشد:

ـ مبلغ قرضه صادره نبایستی از:

(الف)ـ ۲۰ درصد دارائیهای‌جاری ناخالص، وامها و پیش‌پرداختها منهای وجوه بلندمدتی که درحال‌حاضر برای تامین مالی سرمایه درگردش قابل دسترس هستند

(ب)ـ ۲۰درصد سهام پرداخت شده، شامل سهام ممتاز واندوخته‌ها (هرکدام ازاین دوکه کمتراست)، تجاوز کند.

ـ نسبت بدهی به ارزش ویژه، شامل اوراق قرضه مطرح شده برای صدور نبایستی از ۱ به ۱ تجاوزکند.

ـ اوراق قرضه باید اول به سهامداران موجود مقیم‌کشور، به نسبت سهام موجود آنها، ارائه گردد.

اسناد تجاری

اسناد تجاری معرف سفته یا براتی است که بابت بهای موضوع معامله توسط خریدار (اعتبارگیرنده) صادر وبه فروشنده (اعتباردهنده) تسلیم می‌گردد. معمولاً وعده یا سررسید این‌گونه اسناد دردامنه زمانی ۹۰ روز تا ۱۸۰ روز است.

اهم خصوصیات اسناد تجاری عبارتنداز

۱ـ اوراق تجاری با تخفیف نسبت به ارزش اسمی آنها فروخته شده و به ارزش اسمی بازخرید می‌شوند. ازاین‌رو نرخ بهره ضمنی آنها تابعی ازاندازه تخفیف وطول دوره تا سررسیدشان می‌باشد.

ـ اوراق تجاری یا مستقیماً جایگزین سرمایه‌گذاریها شده ویا ازطریق دلالان فروخته می‌شوند.

ـ اوراق تجاری معمولاً توسط سرمایه‌گذارانی خریداری می‌شوندکه قصد دارند آنها را تا سررسید نگه دارند. ازاین‌رو بازارثانویه‌ای برای توسعه اوراق تجاری وجود ندارد.

مقررات حاکم بر اسناد تجاری

اگر چه درایران مشخصات اسناد تجاری ومقررات حاکم بر نحوه استفاده از آنها درمعاملات عمدتاً درقانون تجارت تعیین شده است، اما ازآنجایی‌که اوراق تجاری معرف ابزارتضمین نشده تامین مالی هستند، معمولاً درکشورهای دیگر بانکهای مرکزی مقررات وشرایط اولیه‌ای را وضع می‌کنند تا با رعایت آنها اطمینان حاصل گردد که فقط شرکتهای قوی می‌توانند برای تامین مالی خود اقدام به صدور ومبادله اسناد تجاری نمایند. برطبق این شرایط، معمولاً شرکتی می‌تواند ازطریق صدوراسناد تجاری اقدام به تامین مالی نمایدکه:

- اقلاً ارزش ویژه‌ای بالغ بر مبلغ معینی داشته باشد.
- بیشینه تامین مالی بانکی قابل قبولش مبلغ معینی باشد.
- ارزش اسمی اسناد تجاری صادره توسط شرکت از ۳۰ درصد محدوده سرمایه درگردش آن تجاوز نکند.
- سهامش دربازارسهام پذیرفته شده باشد .
- دارای نسبت جاری، معینی مثلاً حداقل ۱/۳۳ باشد.
- کمتینه حجم اسناد واوراق تجاری صادره آن مبلغ معینی و ارزش اسمی هربرگ اسناد صادره مثلاً ۱۰۰۰ ریال یا مضربی‌از آن باشد. و ـ سایر شرایط.......

هزینه مؤثر اسناد تجاری

همان‌طورکه دربالا توضیح داده شد، اسناد تجاری با تخفیف نسبت به ارزش اسمی فروخته شده وبا ارزش اسمی بازخرید می‌شوند. ازاین‌رو هزینه مؤثر بعداز مالیات این نوع اسناد برابرخواهد بود با:

$$\left[\frac{\text{۳۶۰}}{\text{دوره سررسید}}\right]\left[\frac{\text{ارزش بازیافتنی‌خالص} - \text{ارزش اسمی}}{\text{ارزش بازیافتنی‌خالص}}\right]$$

برای دیدن نحوه محاسبه ، به مثال زیر توجه کنید:

ارزش اسمی	۵۰۰ ۰۰۰ ریال
دوره سررسید	۱۸۰ روز
مبلغ خالص بازیافتنی نقدی	۴۶۵ ۰۰۰ ریال

هزینه مؤثر بعدازمالیات اسناد تجاری دراین حالت چنین است:

$$\text{درصد}\ ۱۵/۰۵ = \left[\frac{۳۶۰}{۱۸۰}\right]\left[\frac{۵۰۰\,۰۰۰ - ۴۶۵\,۰۰۰}{۴۶۵\,۰۰۰}\right]$$

عاملیّت

عامل عبارتست از یک نهاد مالی‌که خدماتی را درارتباط با مدیریت وتامین مالی بدهیهای حاصل‌از فروشهای اعتباری انجام می‌دهد. اگرچه عاملیّت درکشورهای غربی به خوبی ایجاد شده، اما درایران چندان توسعه‌ای نیافته است.

ویژگیهای توافقنامه یا قرارداد عاملیّت

۱- عامل حسابهای مشتریانی‌را که می‌خواهد وصول آنها را به‌عهده بگیرد برگزیده و ضمن برقراری ارتباط با مشتری محدودیتهای اعتباری قابل اعمال را برای وصول حسابهای انتخاب شده اجرا می‌کند.

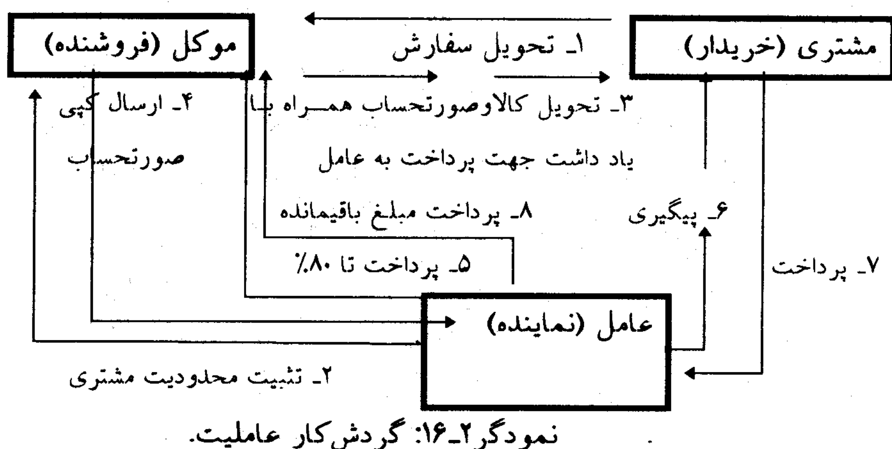
۲ـ عامل مسؤولیت وصول مطالبات موضوع حسابهای دریافتنی را که دراختیار گرفته تقبل می‌کند. عامل مبلغ هرحساب را درپایان دوره اعتبار یا هروقتی‌که آن حساب وصول شد (هرکدام زودتر فرا رسد) به واگذارنده می‌پردازد.

۳ـ عامل معمولاً مبلغی پول درحدود ۷۰ تا ۸۰ درصد ارزش اسمی حساب واگذارشده به عنوان پیش‌پرداخت به واگذارنده می‌پردازد ونرخ بهره‌ای برابر یا بزرگتر از نرخ بهره وامدهی بانکهای تجاری نسبت به آن اعمال می‌کند.

۴ـ عاملیت ممکن است برمبنای رجوع (بدان معنی‌که ریسک اعتبار به عهده واگذارنده باشد) یا برمبنای غیرقابل رجوع باشد (یعنی ریسک اعتبار کلاً به عامل منتقل شود). درحال‌حاضر درغالب اوقات عاملیت برمبنای رجوع صورت می‌گیرد.

۵ـ علاوه بربهره نسبت به مبلغ دریافتی به عنوان پیش‌پرداخت، عامل کمیسیونی معادل ۱ تا ۲ درصد روی مبلغ اسمی حساب موضوع عاملیت شارژ می‌نماید.

مکانیزم عاملیت درنمودگر ۲-۱۶ نشان داده شده است.



نمودگر۲ـ۱۶: گردش‌کار عاملیت.

ارزیابی

مزایای زیر سبب شده است‌که عاملیّت کاملاً جالب وجذاب جلوه کند:

۱ـ عاملیت موجب اطمینان از برقراری الگوی معینـی ازجریانـات نقـدی ورودی حاصل‌از فروشهای اعتباری می‌شود.

۲ـ استمرارعاملیت می‌تواند نهایتاً منجر به حذف دایره اعتبار و وصـول شـرکت شده و ازاین طریق به کاهش هزینه‌های اداری کمک کند.

درمقابل امتیازات فوق ، محدودیتهایی نیز برای عاملیت وجود دارد، ازجمله:

الف ـ هزینه عاملیت معمـولاً بـالاتراز هزینـه سایراشـکال اسـتقراض‌کوتاهمدت است.

ب ـ عاملیّت ممکن است به عنوان نشانه وعلامتی ازضعف مالی جلوه کند.

خلاصه مطالب فصل ۱۵

◆ ـ دارائیهای‌جاری هرشرکت با ترکیبی‌از منابع کوتاهمدت وبلندمدت تامین مالی، حمایت می‌شوند. ازجمله منابعی‌که کمابیش دارائیهای‌جاری را مورد حمایت قرارمی‌دهند عبارتنداز: تعهدات، بستانکاران تجاری، مساعده سرمایه درگردش توسط بانکهای‌تجاری، سپرده‌های عمومی، سپرده‌های بین شرکتی، وامهای کوتاهمدت از مؤسسات ونهادهای مالی، اوراق قرضه ممتاز برای سرمایه‌درگردش، اسناد تجاری وعاملیّت.

◆ ـ اقلام عمده تعهدات عبارتنداز حقوق ودستمزد، مالیاتها، بیمه وسایرحقوق دولتی، اینها مبالغی هستند که توسط خود شرکت بایستی به کارکنان شرکت و سازمانهای ذیربط دولتی پرداخت گردد. تعهدات تقریباً فوراً وهمزمان با تغییر سطح فعالیت واحد تجاری تغییرمی‌کنند. اگرچه تعهدات منابع خوش‌آیندی از تامین مالی می‌باشند، اما این منابع به طورکامل تحت کنتر ل مدیریت قرارندارند.

◆ ـ بستانکاران تجاری معرف اعتبار اعطائی توسط عرضه‌کنندگان کالاها وخدمات است. این هم منبع بسیارمهمی برای تامین مالی است. هزینه بستانکاران تجاری متکی برشرایط اعتباری تعیین شده توسط عرضه‌کننده است. هنگامی‌که فروشنده برای تشویق به پرداخت سریع‌تراعتبارات تجاری، تخفیف نقدی پیشنهاد می‌کند، پرداخت کردن بدهی بعداز دوره تخفیف بسیار پرهزینه است.

◆ ـ مساعده سرمایه درگردش توسط بانکهای تجاری اغلب معرف پراهمیت‌ترین منبع برای تامین مالی دارایی‌جاری است. این مهم به سه طریق اصلی فراهم می‌شود: (۱)ـ اعتبارنقدی/اضافه برداشت، (۲)ـ وامها و (۳)ـ خرید/تنزیل صورتحسابها.

◆ ـ بانکهای تجاری برای اعطای مساعده سرمایه درگردش معمولاً تضمیناتی به شکل وثیقه ویا گروگان مطالبه می‌کنند.

◆ ـ بسیاری از شرکتها، اعم از بزرگ وکوچک، درسالهای اخیر اقدام به دریافت ودیعه/سپرده عمومی می‌کنند. معمولاً بیشینه دوره سررسید مجاز برای سپرده‌های عمومی۳ سال و بیشینه نرخ بهره قابل پرداخت به آنها درشرایط جاری ۲۵ درصد است.

◆ ـ به سپرده‌ای‌که توسط شرکتی، معمولاً برای دوره تا شش ماه، دراختیار شرکت دیگری قرارداده می‌شود سپرده بین شرکتی گفته می‌شود. چنین سپرده‌هایی معمولاً سه نوع اند: سپرده‌های فراخوان یا عندالمطالبه، سپرده‌های سه‌ماهه وسپرده‌های ۶ ماهه.

◆ ـ بازارسپرده‌های بین شرکتی دارای سه مشخصه محکم: فقدان مقررات، رازداری ومحرمانه بودن، واهمیت به قراردادهای شخصی است.

◆ ـ شرکتهای سهامی می‌توانند برای تامین نیازهای سرمایه درگردش خود اوراق قرضه ممتازصادرکنند. ضرورت دارد مجموعه مقررات و راهنمایی برای صدور واستفاده از چنین ابزارمالی وضع وارائه شود.

◆ ـ ازمنابع دیگری که برای تامین مالی مورد استفاده قرارمی‌گیرند می‌توان به اسناد تجاری وعاملیّت اشاره کرد. اسناد واوراق تجاری معرف قولها و نوشته‌های کتبی بدون وثیقه‌ای می‌باشندکه از درجه اعتباری بالائی بهره‌مندند. عاملیّت با فروش حسابهای دریافتنی به عامل یا نماینده‌ای سروکار داردکه وصول حسابهای دریافتنی را تقبل کرده و ازاین بابت، بسته به شرایط توافق‌نامه یا قرارداد، کمیسیونی را به فروشنده شارژ می‌نماید. امر عاملیت، بسته به شرایط قرارداد، ممکن است بدون تقبل ریسک توسط عامل ویا با تقبل کامل ریسک اعتباری عدم وصول حسابهای دریافتنی توسط عامل صورت گیرد.

پرسشها ومسائل

الف ـ پرسشها

۱ـ منابع مالی مختلف که کمابیش منحصر به حمایت از دارائیهای‌جاری هستند، کدامند؟

۲ـ درباره عبارت زیر اظهارنظرکنید:

«تعهدات، منابع آزاد ومجانی تامین مالی‌اند»

۳ـ فروشندگان برای اعطای اعتبارتجاری به چه چیز توجه دارند؟

۴ـ هزینه اعتبارتجاری را چگونه محاسبه می‌کنید؟

۵ـ عوامل بررسی شده توسط بانک درمرحله پردازش یک تقاضا برای مساعده سرمایه درگردش چه هستند؟

۶ـ انواع مهم مساعده سرمایه درگردش راکه توسط بانک اعطا می‌شوند معرفی کنید.

۷ـ قرارداد اعتباراسنادی را توضیح دهید.

۸ـ انواع تضمین لازم جهت اخذ مساعده سرمایه درگردش از بانک کدامند؟

۹ـ مقررات قابل اعمال برسپرده‌های عمومی چه می‌توانند باشند؟

۱۰ـ سپرده‌های عمومی را ازنقطه نظرشرکت واز دیدگاه سرمایه‌گذاران ارزیابی کنید.

۱۱ـ مشخصات بازارسپرده‌های بین شرکتی کدامند؟

۱۲ـ شرایط مناسب وجنبه‌های وابسته با وامهای کوتاهمدتی راکه توسط مؤسسات و نهادهای مالی اعطا می‌شوند ، شرح دهید.

۱۳ـ اهم راهنمانیهای قابل اعمال به صدور وانتشار قرضه‌های ممتاز جهت تامین سرمایه دزگردش کدامند؟

۱۴ـ ویژگیهای اسناد تجاری را شرح دهید.

۱۵ـ خصوصیات مختلف عاملیّت را بیان کنید.

ب ـ مسائل

۱ـ درصد هزینه بهره سالانه وابسته باشرایط اعتباری زیرچیست؟

الف ـ	ن/۳۰	۱۰/۱	د ـ	ن/۴۵	۱۰/۳
ب ـ	ن/۳۰	۱۰/۲	هـ	ن/۱۵	۵/۱
ج ـ	ن/۴۵	۱۰/۲			

فرض‌کنید که شرکت ازتخفیف نقدی استفاده نخواهد کرد، اما پرداختها را درآخرین روزسررسید انجام خواهد داد.

۲ـ درصد هزینه بهره سالانه را تحت شرایط مختلف مسئله ۱ با فرض‌آنکه ممکن است پرداختها ۱۵ روزپس‌از سررسید (دوره‌خالص) صورت‌گیرد، حساب کنید.

بخش چهارم:

بودجه بندی سرمایه‌ای،

تجزیه وتحلیل ریسک سرمایه‌گذاریها و تامین مالی بلندمدت

فصل۱۶: مبانی بودجه بندی سرمایه‌ای

فصل۱۷: تجزیه وتحلیل ریسک سرمایه‌گذاریها

فصل۱۸:منابع تامین مالی بلندمدت

فصل ۱۶

مبانی بودجه‌بندی سرمایه‌ای

مقدمه

سرمایه‌گذاریها به منزله نشاء وجوانه‌های درحال رشد هرواحد تجاری بوده و به سه دلیل درون پیوندی بسیار با اهمیت تلقی می‌شوند. این سه دلیل عبارتنداز:

۱ـ **دارای پیامدهای طولانی مدت می‌باشند:** تصمیمات سرمایه‌گذاری اثرات قابل ملاحظه‌ای برتمامی آنچه که واحد تجاری می‌تواند درآینده انجام دهد، دارند.

۲ـ **تغییردادن تصمیمات سرمایه‌گذاری دشوار است:** بدان علت‌که بازار مورد عمل سرمایه‌گذاری‌ها سازماندهی بیمارگونه داشته و یا اغلب تجهیزات سرمایه‌ای خریداری شده توسط یک واحد تجاری برای تامین مایحتاج خاص آن سرمایه‌گذاری خریداری شده‌اند.

۳ـ **تصمیمات سرمایه‌گذاری با مخارج نقدی زیادی سروکاردارند.**

دراین فصل مبانی بودجه بندی سرمایه‌ای شرح داده می‌شود. مطالب این فصل تحت ۱۰ عنوان به ترتیب زیر مورد بحث وبررسی قرارمی‌گیرد:

ـ فرآیند بودجه بندی سرمایه‌ای.

ـ منافع وبهای تمام‌شده: اصول اساسی.

ـ منافع و بهای تمام‌شده: مثالها.

- روشها یا معیارهای ارزیابی.
- دوره برگشت سرمایه .
- نرخ بازده متوسط .
- ارزش‌حاضرخالص .
- نسبت منفعت‌ـهزینه یا شاخص سودآوری
- نرخ بازده داخلی .
- ارزیابی سرمایه‌گذاری درعمل.

فرآیند بودجه‌بندی سرمایه‌ای

بودجه‌بندی سرمایه‌ای فرآیند پیچیده‌ای است‌که میتواند به مراحل زیر تقسیم شود:

۱ـ شناسایی فرصتهای بالقوه سرمایه‌گذاری.
۲ـ تهیه وتنظیم طرحهای سرمایه‌گذاری وارزیابی آنها.
۳ـ تصمیم‌گیری .
۴ـ تهیه وتنظیم بودجه سرمایه‌ای وتصویب آن.
۵ـ اجرا
۶ـ بازنگری عملکرد.

شناسایی فرصتهای بالقوهٔ سرمایه‌گذاری

فرآیند بودجه‌بندی سرمایه‌ای با شناسایی فرصت‌های بالقوه سرمایه‌گذاری آغاز می‌گردد. نوعا، واحد یا بدنه طرحریزی (که ممکن است متشکل از یک فرد یا کمیته‌ای باشدکه به طور رسمی یا غیررسمی سازمان یافته) برآوردهایی‌از فروشهای آینده که به عنوان عامل اصلی در تنظیم هدفهای تولید ایفای نقش می‌کنند، صورت می‌دهد. این اطلاعات و برآوردها، به نوبه خود، درامرشناسایی سرمایه‌گذاریهای لازم درماشین آلات وتجهیزات، سود مند می‌باشند.

برای شناسایی تخیلی ایده‌ها واندیشه‌های سرمایه‌گذاری اقدامات زیرمفید است:

۱ـ بررسی منظم میط خارجی به منظور دست یافتن به فرصتهای سرمایه‌گذاری.

۲ـ فرموله کردن استراتژیهای تعیین شده شرکت براساس تجزیه وتحلیل کاملی ازنکات قوت، نکات ضعف، فرصتها وتحدیدها.

۳ـ تسهیم استراتژیها ودورنماهای آینده شرکت با اشخاصی‌که به نحوی در فرآیند بودجه‌بندی سرمایه‌ای درگیر ودخیل‌اند. و

۴ـ برانگیختن وتشویق کارکنان برای ارائه پیشنهادات.

تجمیع وتنظیم طرحهای سرمایه‌گذاری

طرحهای سرمایه‌گذاری شناسایی شده توسط قسمت تولید ودیگر قسمتها، معمولاً به صورت طرح سرمایه‌گذاری استاندارد شده، ارائه می‌شوند. عموماً اغلب طرحها قبل‌از آنکه به کمیته بودجه‌بندی سرمایه‌ای یا به بعضی‌از اشخاصی‌که آنها را تنظیم وتدوین می‌کنند، برسند، مسیری را می‌پیمایند که درآن چندین نفر طرح را مورد بررسی واظهار نظرقرار می‌دهند. مقصوداز بررسی‌کردن طرح توسط چندین نفر، مقدمتاً اطمینان یافتن ازآن است که این طرح ازابعاد وزوایای مختلف مورد بررسی قرارگرفته باشد. این عمل همچنین کمک می‌کند تا شرایط وموقعیتی به وجود آید که درآن شناخت کافی حاصل و زمینه سازی لازم درباره فعالیتهایی که دارای پیوند درونی هستند فراهم گردد.

معمولاً طرحهای سرمایه‌گذاری ازجهت تسهیل درتصمیم‌گیری و بودجه‌بندی و نیز کمک به امرنظارت وکنترل، به گروههای مختلف طبقه‌بندی می‌شوند. یک نوع طبقه‌بندی فرضی درزیرارائه شده است:

۱ـ سرمایه‌گذاریهای جایگزینی

۲ـ سرمایه‌گذاریهای گسترش.

۳ـ سرمایه‌گذاریهای محصول جدید.

۴ـ سرمایه‌گذاریهای رفاهی واجباری.

تصمیم‌گیری

معمولاً تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری توسط یک سیستم مسدود ریالی مشخص صورت می‌گیرد. تحت این سیستم به مدیران اجرایی اختیار وقدرت دادن پاسخ مثبت به طرحهای سرمایه‌گذاری تا محدوده ریالی معینی، داده می‌شود. برای مثال ـ؛ دریک شرکت سرپرست قسمت ماشین آلات نسبت به مخارج سرمایه‌گذاری تا سقف مبلغ ۲۰ میلیون ریال، مدیرکارگاه تا مبلغ ۵۰ میلیون ریال و مدیرعامل تا مبلغ ۲۰۰ میلیون ریال، می‌توانند تصمیم بگیرند. نسبت به سرمایه‌گذاریهایی که مخارج نقدی بالاتری را نیاز دارند با مجوز وتصویب هیئت مدیره تصمیم گرفته می‌شود.

تهیه وتصویب بودجه سرمایه‌ای

پروژه‌های دربردارنده مخارج کمتر وآنهایی‌که می‌توانند توسط مدیران سطوح پایین‌تر تصمیم‌گیری شوند اغلب، به لحاظ اقدام سریع، با یک مصوبه کلی پوشش داده می‌شوند. پروژه‌هایی‌که مخارج زیادتری را می‌طلبند بعداز طی مراحل لازم و اخذ مجوز، دربودجه سرمایه‌ای منظورمی‌شوند. قبل‌از به اجرا درآمدن چنین پروژه‌هایی معمولاً یک دستور تصویبی لازم است. منظوراز این کنترل عمدتاً اطمینان یافتن ازآن است‌که وضعیت وجوه واحد تجاری در زمان اجرا رضایتبخش باشد. به علاوه، این عمل فرصتی را فراهم می‌آورد تا پروژه در زمان اجرا مورد بازنگری قرارگیرد.

اجرا

برگردان و تبدیل یک طرح سرمایه‌گذاری به پروژه‌ای منسجم کاری پیچیده، وقت‌گیر وپر ریسک است. تاخیردراجرا (که معمولاً وجوددارد)، می‌تواند به فوق‌العاده شدن هزینه منجرگردد. برای اجرای سریع با هزینه معقول، رعایت موارد زیرمفید خواهد بود:

۱ـ **فرموله کردن مناسب پروژه‌ها:** دلیل عمده تاخیر، تنظیم (فرموله‌کردن) ناکافی ونامناسب پروژه هاست. به بیان دیگر، اگرتمرین لازم درمطالعات مقدماتی وجامع وفرموله کردن تفصیلی پروژه انجام نشود، محتملاً بسیاری شوکها و نارسائیها درآن رخنه خواهندکرد. از این‌رو فرمول بندی مناسب پروژه مورد تاکید مؤکد است.

۲ـ **استفاده از اصل حسابداری مسؤولیت:** تخصیص مسؤولیتهای معیّنی به مدیران پروژه برای تکمیل پروژه درظرف محدوده زمانی تعیین شده ومحدودکردن هزینه برای اجرای سریع وکنترل هزینه‌ها.

۳ـ **استفاده ازتکنیک تجزیه وتحلیل شبکه:** برای طرحریزی ونظارت بر پروژه چندین تکنیک شبکه مانند **PERT** (تکنیک بازنگری وارزیابی برنامه) و **CPM** (روش مسیربحرانی) قابل دسترس هستند. باکمک این تکنیکها بازرسی آسانتر می‌شود.

بازنگری عملکرد

بازنگری عملکرد یا حسابرسی بعداز عمل، یک روش بازخور(فیدبک) است. این‌کار ازطریق مقایسه عملکرد واقعی با عملکرد پروژه شده صورت می‌گیرد. این‌کار، درهنگامی‌که عملیات پروژه تثبیت شده باشد، اغلب می‌تواند به طور متناسب هدایت شود. این عمل ازچند جهت مفید است:

۱ـ برچگونگی تحقق یافتن فرضیات دربرگیرنده پروژه پرتو می‌افکند.
۲ـ مستندی از تجارب فراهم می‌سازد که برای تصمیم‌گیری بسیارارزشمند است.
۳ـ به کشف وبرطرف شدن یکسویگیهای قضاوتی کمک می‌کند.
۴ـ آگاهی مطلوبی دراختیار مسؤولان ومتعهدان پروژه قرارمی‌دهد.

منافع وبهای تمام‌شده: اصول اساسی

وقتی یک پروژه سرمایه‌گذاری مطرح می‌شود، باید هزینه‌های آن برآورد ومنافع حاصل‌ازآن پیش‌بینی گردد. این‌کار معمولاً باکمک داده‌های فراهم شده توسط بخشهای بازاریابی، تولید، حسابداری، ودیگر قسمتها صورت می‌گیرد. نقش مدیرمالی دراین مورد عبارتست از نگهداری عملیات تمرکز یافته برمتغیرهای مربوط، هماهنگ کردن تلاش وکوشش اعضای مختلف دراین فرآیند وحصول اطمینان ازآنکه پیش‌بینی‌ها به نحومعقولی توازن داشته واز نظرداخلی نامتناقض اند. معمولاً، حاصل این فرآیند مجموعه‌ای از پروژه‌های فراهم شده برطبق اصول حسابداری سنتی است.

به منظور استخراج جریان مربوط به بهای تمام شده ومنافع حاصل‌از این پروژه‌ها، مدیرمالی بایستی اصول زیر را مدّ نظرقراردهد:

- اصل جریان نقدی
- اصل تفاضلی یا افزایشی
- اصل وجوه بلند مدت
- اصل استثنای بهره
- اصل بعداز مالیات

اصل جریان نقدی

هزینه‌ها ومنافع بایستی دراصطلاح جریانات نقدی اندازه‌گیری شوند، بهای تمام شده عبارت است ازجریانات نقدی خروجی و منافع عبارتند ازجریانات نقدی ورودی. جریانات نقدی خروجی (نه هزینه‌هایی‌که طبق میثاقهای حسابداری تعیین می‌شوند) معیارهای مربوط بهای تمام‌شده می‌باشند زیرا آنها معرف جریان قدرت خرید هستند. به همین نحو، جریانات نقدی ورودی (نه درآمدها به شکلی‌که درمیثاقهای حسابداری تعیین می‌شوند) به درستی منافع را منعکس می‌کنند.

چونکه معمولاً اختلاف زمانی بین شناسایی درآمدها وهزینه‌ها درحسابداری و

وقوع جریانات نقدی وجود دارد، تجزیه وتحلیلی جدی لازم است تا هریک ازاقلام درآمد وهزینه، به منظوریافتن جریانات نقدی وابسته با آن قلم، مورد بررسی قرارگیرد. مثلا ؛ بایستی الگوی وصول مرتبط با فروش نسیه والگوی پرداختهای مربوط به خریدهای نسیه مورد تجزیه وتحلیل قرارگیرند. به هرحال، این نوع تجزیه وتحلیل تفصیلی برای پروژه‌های زنده واقعی، سنگین وخسته‌کننده می‌شود. به علاوه وقتی‌که علاقه‌مند به تعیین جریانات نقدی برمبنایی سالانه هستیم، همانطور که معمولاً درارزیابی یک پروژه انجام می‌شود، بخش مهمی ازچنین تجزیه وتحلیل تفصیلی زائد می‌باشد چونکه تنها در به دست آوردن تصویراصلاح شده تری ازجریانات نقدی میان‌دوره‌ای کمک می‌کند. بنابراین، ازنقطه نظرعملی، کافی است که استهلاک ودیگرهزینه‌های غیرنقدی که ازنقطه نظرحسابداری درمحاسبه سود منظور شده وسبب کاهش سود می‌شوند، برگشت داده شوند. زیرا آنها منتج به جریانات نقدی خروجی نمی‌گردند.

اصل تفاضلی

جریانات نقدی بایستی با اصطلاحات تفاضلی اندازه‌گیری شوند. این بدان معنا است که تنها آن تغییراتی درجریانات نقدی واحد تجاری مربوط تلقی می‌شوند که قابل تخصیص به پروژه ارائه شده باشند. دربرآورد جریانات نقدی تفاضلی یک پروژه، بایستی راهنمائیهای زیر مدّ نظرباشد:

۱ـ **بررسی همه آثارضمنی ورخدادی:** علاوه برجریانات نقدی مستقیم پروژه، همه آثار رخدادی وجنبی آن بر بقیه قسمتهای شرکت نیز باید مورد توجه وبررسی قرارگیرد. پروژه ممکن است قابلیت سودآوری بعضی‌از فعالیتهای موجود واحد تجاری را تحت‌الشعاع قراردهد چونکه دارای رابطه تکاملی با آنهاست. یا از قابلیت سودآوری بعضی‌از فعالیتهای موجود واحد تجاری بکاهد چون ممکن است با آنها دارای رابطه‌ای رقابتی باشد. باید همه این آثار به حساب منظورشوند.

۲ـ **نادیده‌گرفتن هزینه‌های ازدست‌رفته:** هزینه‌های ریخته یا از دست رفته

معرف مخارج گذشته است که قابل بازیافت نمی‌باشند. آنها برای تصمیمات سرمایه‌گذاری جدید مربوط نیستند. برای مثال ؛ اگر فرض‌کنیم شرکتی مبلغ ۵ میلیون تومان روی بعضی کارهای مقدماتی صرف کرده باشد ، قبل از اینکه تصمیم بگیرد که آن یک سرمایه‌گذاری قابل اجرا خواهد بود یاخیر، این مبلغ ۵ میلیون تومان کلاً نامربوط محسوب می‌گردد. چنین هزینه‌ای، تا آنجا که به تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری مربوط می‌شود، نمونه‌ای از یک هزینه از دست‌رفته است. همواره در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری عبارت " **گذشته‌ها گذشته**"[1] را به‌خاطرداشته باشید.

۳ـ منظورنمودن هزینه‌های فرصت: اگر لازم باشدپروژه‌ای بعضی‌از منابع آماده و قابل دسترس واحد تجاری را مورد استفاده قراردهد، بایستی هزینه فرصت این منابع به حساب آن پروژه منظورگردد. هزینه فرصت هر منبع برابراست با ارزش حاضرجریانات نقدی‌خالصی‌که اگرآن منبع دربهترین آلترناتیو ممکن مورد استفاده قرارگیرد، می‌تواند ازآن به دست آید. فرض‌کنید پروژه‌ای یک قطعه زمین خالی را در داخل محوطه کارخانه‌ٔ از قبل تاسیس شده‌ٔ شرکت نیاز داشته باشد. بهای خرید این زمین معرف هزینه ازدست‌رفته است و برای تصمیم پروژه جدید نامربوط است. اما بایستی هزینه فرصت این زمین (که معرف نفعی است که می‌تواند، ازطریق استفاده ازآن در بهترین طریق ممکن به دست آید) که دراین مورد می‌تواند به طورساده اجاره دادن آن به شرکت دیگری باشد، به حساب پروژه منظورگردد.

۴ـ مورد سؤال قراردادن تخصیص هزینه‌های سربار: به هزینه‌هایی‌که صرفاً به‌طورغیرمستقیم با محصول یا خدمتی ارتباط دارند، هزینه‌های سربارگفته می‌شود. هزینه‌های سربارشامل اقلامی مانند هزینه اداری عمومی، حقوق مدیریتی، هزینه‌های حقوقی، اجاره و ازاین قبیل می‌باشند. حسابداران به‌طور نرمال این هزینه‌های سربار را براساس بعضی مبناهایی‌که به نظر قابل قبول می‌رسد، مانند ساعت کار یا ساعت

---

[1]- Bygones are Bygones

ماشین، به محصولات مختلف سرشکن می‌کنند. ازاین‌رو وقتی پروژه جدیدی ارائه می‌شود، معمولاً بخشی‌از هزینه‌های سربار واحد تجاری هم به این پروژه تخصیص داده می‌شود. اما به هرحال سربار تخصیص یافته به این پروژه، اگرهیچ وابستگی با آن نداشته باشد، قطعاً هیچ رابطه‌ای با هزینه‌های سربار تفاضلی نخواهد داشت. برای مقاصد ارزیابی سرمایه‌گذاری، آنچه مهم است هزینه‌های سربارتفاضلی می‌باشد (همراه بادیگرهزینه‌های تفاضلی) که قابل تخصیص به این پروژه هستند و نه تخصیص هزینه‌های سربار.

اصل وجوه بلند مدت

ممکن است پروژه‌ای ازدیدگاههای مختلف ارزیابی شده‌باشد، ازجمله: **ازنقطه نظرکل وجوه، ازدیدگاه وجوه بلند مدت وازنظرسهام عادی.** اندازه جریانات نقدی وجوه، همچون تعیین‌کننده نرخ تنزیل برای ارزیابی‌کردن جریانات نقدی، بردیدگاه مورد نظر متکی خواهد بود. توصیه کلی آن است که پروژه ازنقطه نظر وجوه بلندمدت (که ازطریق سهامداران عادی، سهامداران ممتاز، دارندگان اوراق قرضه ونهادهای استقراضی مالی بلندمدت فراهم می‌شوند) ارزیابی گردد، چونکه تاکید اصلی این‌گونه ارزیابی تامین مالی برقابلیت سودآوری وجوه بلند مدت است. البته این نظر را نمی‌توان چشم بسته، بدون چون وچرا وغیرقابل بحث مورد توجه قرارداد. هیچگاه این وضعیت را نمی‌توان تضمین کردکه نگریستن به یک پروژه از نقطه نظر بلندمدت کاملاً مستدل ومعقول است. ازاین‌رو برای تعیین کردن بهای تمام‌شده ومنافع هرپروژه سرمایه‌گذاری سؤالاتی از این‌دست مطرح خواهد شد که: عرضه‌کنندگان وجوه بلند مدت چه از دست خواهند داد؟ برای عرضه‌کنندگان وجوه بلندمدت چه منافعی حاصل خواهد شد؟ آنچه عرضه کنندگان وجوه بلند مدت از دست خواهند داد برابراست با دارائیهای جاری وسرمایه درگردش‌خالص (می‌توان گفت که سرمایه درگردش‌خالص که معرف مازاد دارائی‌جاری بربدهی‌جاری است، از طریق وجوه بلند مدت حمایت می‌شود.). منافع حاصله

برای عرضه‌کنندگان وجوه بلندمدت شامل جریانات نقدی عملیاتی بعداز مالیات و ارزش اسقاط دارائیهای ثابت وبقایای سرمایه درگردش خالص خواهد بود.

اصل استثنای بهره

وقتی جریانات نقدی مرتبط با وجوه بلندمدت درحال اندازه‌گیری می‌باشند بهره بدهی بلندمدت درنظرگرفته نخواهد شد. چرا ؟ متوسط هزینه ملاک ارزیابی جریانات نقدی، هزینه بدهی بلندمدت را نیز به حساب منظور می‌کند. به عبارت دیگر ؛ بهره بدهی بلند مدت به درستی در متوسط هزینه سرمایه منعکس می‌باشد. از این‌رو اگردرفرایند تجزیه وتحلیل جریان نقدی بهره بدهی بلندمدت کاسته شود، هزینه بدهی بلند مدت دوبارحساب خواهد شد واین خطایی‌است که باید به دقت با آن مقابله کرد.

از دید عملیاتی، اصل استثنای بهره به معنای آن است‌که بهره بدهیهای بلندمدت (که ازاین پس صرفاً برای ساده شدن با واژه بهره ازآن یادخواهیم کرد) درمحاسبه سود ومالیات بعداز آن نادیده گرفته می‌شود. به طورعملی، اگردرفرآیند رسیدن به سود بعداز مالیات اقدام به کسر بهره شود، باید مبلغی معادل با:

(نرخ مالیات ـ ۱) × بهره

به سود بعداز مالیات اضافه گردد. باید توجه داشت‌که:

= (نرخ مالیات ـ ۱) سودقبل‌از بهره ومالیات

= (نرخ مالیات ـ ۱) (بهره + سودقبل‌ازمالیات)

=(نرخ مالیات ـ ۱) × بهره + (نرخ مالیات ـ ۱) (سودقبل‌ازمالیات)

(نرخ مالیات ـ ۱) بهره + سودبعدازمالیات =

بنابراین، اعم ازاینکه نرخ مالیات مستقیماً بر رقم سود قبل‌از بهره ومالیات اعمال شود یا بهره اصلاح شده با مالیات، یعنی (نرخ مالیات ـ ۱) بهره به سود بعداز مالیات اضافه گردد، نتیجه واحدی حاصل خواهدشد.

اصل بعدازمالیات

مالیات پرداختی نیز باید مانند دیگرپرداختها به درستی درجریانات نقدی منظورشود. به عبارت دیگر، بایستی جریانات نقدی به صورت بعداز پرداخت مالیاتها تعریف شوند. (باید توجه داشت: متوسط هزینه سرمایه‌ای که برای ارزیابی جریان وجوه نقد به‌کار می‌رود نیز به صورت بعدازمالیات اندازه‌گیری می‌شود).

جمع بندی

برای جمع بندی موارد بالا، تعریف جریان هزینه‌ها ومنافع چنین است:

« بسترجریانات نقدی اضافی بعدازمالیات مرتبط با وجوه بلندمدت»

این بستر را می‌توان به سه قسمت زیرتقسیم نمود:

الف ـ جریانات اولیه: این جریانات معرف جریانات نقدی خروجی وابسته به سرمایه‌گذاری دراجزای مختلف پروژه هستند. تعریف جریانات اولیه چنین است:

مخارج مربوط به دستگاهها، ماشین آلات ودیگردارائیهای ثابت

منهای

مالیات مرتبط با سرمایه‌گذاری دردستگاهها، ماشین آلات وسایردارائیهای ثابت

به اضافه

مخارج مربوط به سرمایه درگردش‌خالص

ب ـ جریانات عملیاتی: اینها جریانات نقدی ورودی مورد انتظاردرطول فازهای بهره برداری عملیاتی از پروژه می‌باشند. جریان نقدی ورودی عملیاتی در یک سال معین برابراست با:

سود بعدازمالیات + هزینه های استهلاک ودیگرهزینه‌های غیرنقدی

ج ـ جریانات پایانی: به جریانات نقدی مورد انتظارحاصل‌از برکناری وفروش دارائیها، درهنگامی‌که پروژه خاتمه می‌یابد، جریانات پایانی گفته می‌شود. تعریف

جریانات پایانی چنین است:

ارزش اسقاط وبقایای دارائیهای ثابت بعدازمالیات

به اضافه

ارزش سرمایه درگردش‌خالص باقی‌مانده

هزینه ومنفعت: مثالها

برای نشان دادن نحوه تعیین هزینه‌ها ومنافع، اصول تشریح شده بالارا به خاطرآورید. دراین قسمت دومثال معرفی می‌شود. اولی پروژه جدیدی را مورد توجه قرارداده ودومی یک پروژه جایگزینی را مورد بررسی قرارمی‌دهد.

پروژه جدید

شرکت نمونه درحال بررسی یک پروژه جدید سرمایه‌گذاری است. اطلاعات زیردرمورد این پروژه دردسترس قراردارد:

۱ـ جمع‌کل مخارج پروژه بالغ بر۱۰۰ میلیون ریال خواهد شد. این مبلغ متشکل‌از مبلغ ۶۰ میلیون ریال ماشین آلات وتجهیزات و۴۰ میلیون ریال سرمایه درگردش‌ناخالص است. تمامی این مخارج درابتدای پروژه صورت می‌گیرد.

۲ـ این پروژه با ۴۰ میلیون ریال سهام عادی، ۳۰ میلیون ریال وام بلندمدت (به شکل اوراق قرضه)، ۲۰ میلیون ریال استقراض بانکی کوتاهمدت و۱۰ میلیون ریال حسابهای پرداختنی‌تجاری (بستانکاران تجاری) تامین مالی خواهد شد. این بدان معنا است‌که ۷۰ میلیون ریال وجوه بلندمدت (سهام عادی + بدهی بلندمدت) جهت تهیه ماشین آلات وتجهیزاتی (به مبلغ ۶۰ میلیون ریال) وتامین حاشیه سرمایه درگردش (به مبلغ ۱۰ میلیون ریال) به‌کارگرفته خواهد شد. (حاشیه سرمایه درگردش عنوانی است برای کمک وجوه بلندمدت به تشکیل سرمایه درگردش). نرخ بهره اوراق قرضه ۱۳/۵ درصد ونرخ بهره استقراض‌کوتاهمدت ۲۰ درصد است.

جدول ۱ـ۱۶: جریانات نقدی پروژه جدید

ردیف	شرح اقلام	سال 0	۱	۲	۳	۴	۵
۱	ماشین‌آلات وتجهیزات	(۶۰)	–	–	–	–	–
۲	حاشیه سرمایه درگردش	(۱۰)	–	–	–	–	–
۳	درآمدها	–	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰
۴	هزینه‌ها (جز استهلاک وبهره اوراق قرضه)	–	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰
۵	استهلاک	–	۲۰	۱۳/۳۳	۸/۸۹	۵/۹۳	۳/۹۵
۶	سود قبل‌از مالیات	–	۲۰	۲/۶۷	۳۱/۱۱	۳۴/۰۷	۳۶/۰۵
۷	مالیات	–	۱۰	۱۳/۳۴	۱۵/۵۶	۱۷/۰۴	۱۸/۰۳
۸	سود بعداز مالیات	–	۱۰	۱۳/۳۳	۱۵/۵۵	۱۷/۰۳	۱۸/۰۲
۹	ارزش خالص بقایای ماشین‌آلات وتجهیزات	–	–	–	–	–	۲۰ *
۱۰	بازیافت خالص حاشیه سرمایه درگردش	–	–	–	–	–	۱۰
۱۱	جریان نقدی اولیه (۲ + ۱)	(۷۰)	–	–	–	–	–
۱۲	جریان عملیاتی (۸ + ۵)	–	۳۰	۲۶/۶۶	۲۴/۴۴	۲۲/۹۶	۲۱/۹۷
۱۳	جریان نقدی پایانی (۱۰+ ۹)	–	–	–	–	–	۳۰
۱۴	جریان نقدی خالص (۱۳ + ۱۲ + ۱۱)	(۷۰)	۳۰	۲۶/۶۶	۲۴/۴۴	۲۲/۹۶	۵۱/۹۷

* ـ فرض شده است که وقتی ۲۰ میلیون ریال بعداز ۵ سال ازفروش ماشین‌آلات وتجهیزات حاصل خواهدشد ، انبوه دارائیهائی‌که به آن ماشین آلات وتجهیزات تعلق دارند. دارای مانده بدهکارخواهند بود.

۳ـ عمرپروژه ۵ سال پیش‌بینی می‌شود. درپایان سال ۵ ماشین آلات وتجهیزات دارای ارزشی بالغ بر ۲۰ میلیون ریال وارزش نقدشدنی سرمایه درگردش باقی‌مانده معادل ۴۰ میلیون ریال، یعنی برابرارزش دفتریش، خواهد بود.

۴ـ این پروژه درآمدهای شرکت را برابر۸۰ میلیون ریال درهرسال افزایش خواهدداد. افزایش درهزینه‌های به حساب پروژه ، درهرسال معادل ۴۰ میلیون ریال خواهد بود. (این مبلغ شامل همه اقلام به جز استهلاک، بهره اوراق قرضه ومالیات است). نرخ مؤثر مالیات ۵۰ درصد خواهد بود.

۵ـ ماشین‌آلات وتجهیزات به نرخ $\frac{1}{3}$ ۳۳ درصد ارزش دفتری درسال مستهلک خواهند شد. به عبارت دیگر استهلاک آنها درهریک از ۵ سال طول عمر پروژه چنین خواهد بود: **سال اول ۲۰ ، سال دوم ۱۳٫۳۳ ، سال سوم ۸٫۸۹ ، سال چهارم ۵٫۹۳ وسال پنجم ۳٫۹۵ میلیون ریال**

با دردست داشتن اطلاعات فوق، جریانات نقدی اضافی مرتبط با وجوه بلند مدت در جدول ۱ـ۱۶ نشان داده شده است. پاره‌ای توضیحات روشن‌کننده در باره این جدول می‌توان ارائه نمود. جریانات نقدی اولیه که درپایان سال صفر تحقق می‌یابند بالغ بر۷۰ میلیون ریال است. این مبلغ معرف تعهد وجوه بلندمدت برای این پروژه است. (توجه داشته باشید که کل مخارج این پروژه بالغ بر۱۰۰ میلیون ریال است، اما تاکید ما صرفاً برجریانات مرتبط با وجوه بلندمدت می‌باشد). جریان نقدی عملیاتی، مرتبط با وجوه بلندمدت، درپایان سال ۳۰ میلیون ریال است که چنین محاسبه شده است:

میلیون ریال ۳۰ = ۲۰ + ۱۰ = استهلاک + سود بعدازمالیات

توجه کنیدکه درتعیین جریانات نقدی ورودی عملیاتی مرتبط با وجوه بلندمدت، بهره بدهی بلند مدت اوراق قرضه کنارگذاشته شده است ومالیات چنان محاسبه شده است که گویی پروژه تماماً از محل حقوق صاحبان سهام (سهام عادی) تامین مالی گردیده است. جریانات نقدی ورودی عملیاتی سالهای بعد نیز به طریق مشابه محاسبه شده است. جریان نقدی مرتبط با وجوه بلند مدت معادل با

ارزش انحلال درخاتمه پروژه و برابرخواهد بود با:

بازیافت خالص حاشیه سرمایه درگردش + ارزش‌خالص بقایای ماشین‌آلات وتجهیزات

اولین جزء متعلق به عرضه‌کنندگان وجوه بلندمدت است. دومین جزء ابتدا صرف بازپرداخت بدهیهای‌جاری می‌شود وآنچه ازآن، بعداز بازپرداخت بدهی‌های‌جاری به‌جا می‌ماند به عنوان خالص بازیافت حاشیه سرمایه درگردش قلمداد می‌شود، که آن هم متعلق به عرضه‌کنندگان وجوه بلند مدت خواهدبود.

پروژه جایگزینی

شرکت آلفا علاقه‌مند به ارزیابی جریانات نقدی وابسته به جایگزینی ماشینی کهنه با یک ماشین نواست. ماشین قدیمی‌که چندین سال قبل خریداری شده دارای ارزش دفتری ۹۰ میلیون ریال است وآن را می‌توان به همین مبلغ فروخت. باقی‌مانده عمراین ماشین ۵ سال است و انتظارمی‌رود ارزش اسقاطش ناچیز باشد. نرخ استهلاک ماشین موجود ۲۰ درصد (به روش ارزش نزولی) است. قیمت ماشین جدید ۴۰۰ میلیون ریال است وانتظار می‌رود بعداز۵سال (که دیگر مورد نیاز شرکت نیست) به ۲۵۰ میلیون ریال قابل فروش باشد. این ماشین بانرخ۳/۳۳درصد درسال (به روش نزولی) مستهلک خواهدشد. انتظارمی‌رود ماشین جدید سبب مبلغ ۱۰۰ میلیون ریال صرفه جویی درهزینه‌های تولیدگردد. سرمایه‌گذاری درسرمایه درگردش شرکت نسبت به قبل بدون تغییر باقی می‌ماند. نرخ مالیات بردرآمد شرکت ۵۰ درصد است. با توجه به این اطلاعات جریانات نقدی تفاضلی بعدازمالیات این پروژه درجدول۲-۱۶ درج شده‌است.

ردیف	شرح اقلام / سال	0	۱	۲	۳	۴	۵
	جدول ۲ـ۱۶: جریانات نقدی پروژه جایگزینی						
۱	سرمایه‌گذاری خالص درماشین	(۳۱۰)	-	-	-	-	-
۲	صرفه‌جوئی‌های حاصل درهزینه تولید	-	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۳	استهلاک ماشین قدیمی	-	۱۸	۱۴/۴	۱۱/۵	۹/۲	۷/۴
۴	استهلاک ماشین جدید	-	۱۳۳/۳	۸۸/۹	۵۹/۳	۳۹/۵	۲۶/۳
۵	استهلاک اضافی ماشین جدید (۳ -۴)	-	۱۱۵/۳	۷۴/۵	۴۷/۸	۳۰/۳	۱۸/۹
۶	سود اضافی مشمول مالیات(۵ - ۲)	-	۲۰	۲/۶۷	۳۱/۱۱	۳۴/۰۷	۳۶/۰۵
۷	مالیات اضافی (تفاضلی)	-	(۱۵/۳)	۲۵/۵	۵۲/۲	۶۹/۷	۷۱/۱
۸	سود اضافی بعداز مالیات	-	(۷/۷)	۱۲/۸	۲۶/۱	۳۴/۹	۳۵/۶
۹	ارزش خالص بقایای اضافی	-	-	-	-	-	۲۵۰
۱۰	جریان نقدی اولیه (۱)	(۳۱۰)	-	-	-	-	-
۱۱	جریان عملیاتی (۸ + ۵)	-	۱۰۷/۶	۸۷/۲	۷۳/۹	۶۵/۱	۵۴/۵
۱۲	جریان نقدی پایانی (۹)	-	-	-	-	-	۲۵۰
۱۳	جریان نقدی خالص(۱۲ + ۱۱ +۱۰)	(۳۱۰)	۱۰۷/۶	۸۷/۲	۷۳/۹	۶۵/۱	۳۰۴/۵

معیارهای ارزشیابی

وقتی‌که بستر زمانی هزینه‌ها ومنافع یک پروژه سرمایه‌گذاری تعیین شده باشد، سؤال منطقی بعدی این است که: آیا این پروژه سرمایه‌گذاری ارزشمند است؟ برای قضاوت درباره ارزشمندی پروژه‌های سرمایه‌گذاری معیارها وروشهای متعددی پیشنهاد شده است. مهمترین معیارهای ارزشیابی سرمایه‌گذاری به دو گروه عمده طبقه‌بندی می‌شوند:

الف ـ معیارهائی که تنزیل نمی‌شوند (N- DCF) شامل:

۱ـ دوره بازگشت سرمایه

۲ـ نرخ بازده حسابداری

ب ـ معیارهایی که تنزیل می‌شوند (DCF)، مانند:

۱ـ ارزش حاضر خالص

۲ـ نرخ بازده داخلی

۳ـ نسبت منفعت ـ هزینه یا شاخص سودآوری.

دوره بازگشت سرمایه

«دوره بازگشت» یا «دوره بازیافت سرمایه»[2] عبارتست از طول زمان لازم برای بازیافت مخارج نقدی اولیه پروژه. برای مثال ـ: اگر پروژه‌ای که مستلزم ۶۰ میلیون ریال مخارج نقدی است یک سری جریان نقدی درسالهای اول تا چهارم به ترتیب به مبلغ ۱۰ میلیون، ۱۵ میلیون، ۱۵ میلیون، و۲۰ میلیون ریال ایجادکند، دوره برگشت این پروژه چهارسال است، چونکه مجموع جریانات نقدی ورودی طی چهارسال برابر با مخارج اولیه خواهد شد. وقتی‌که جریانات نقدی ورودی سالانه مبلغ ثابتی باشد، دوره برگشت به سادگی ازتقسیم مبلغ مخارج نقدی اولیه بر جریان نقدی ورودی سالانه به دست می‌آید. **مثلا** ؛ اگر پروژه‌ای‌که دارای مخارج نقدی اولیه به مبلغ ۱۰۰ میلیون ریال است دارای جریان نقدی ورودی ثابت سالانه ۳۰ میلیون ریال باشد، دوره برگشت این پروژه برابر $۳\,{}^{۱}\!/_{۳}$ سال خواهد بودکه چنین محاسبه می‌شود:

$$۱۰۰\ ...\ ...\ \div ۳۰\ ...\ ...\ = ۳\,{}^{۱}\!/_{۳} \quad \text{سال}$$

براساس معیاردوره برگشت، دوره برگشت کوتاهتر به منزله مقبول تر بودن پروژه است، شرکتهایی‌که ازاین ضابطه استفاده می‌کنند به طورکلی بیشینه دوره برگشت قابل پذیرش را مشخص می‌کنند. اگراین دوره قابل پذیرش n سال باشد،

---

[2]- Capital Recovery or Payback Period.

پروژه‌های با دوره برگشت n سال یا کمتر ارزشمند و پروژه‌های با دوره برگشت متجاوز از n سال فاقد ارزش قلمداد می‌شوند.

ارزیابی

به نظرمی‌رسد کاربرد وسیع ضابطه دوره برگشت ناشی‌از امتیازات زیرباشد:

۱ـ **سادگی، هم درمفهوم وهم درکاربرد.** این روش دارای مفاهیم ومحاسبات پیچیده ودشوارنیست و فرضیات کمی درآن نهفته است.

۲ـ **روشی ابتدائی وساده برای برخورد با ریسک.** این روش پروژه‌هایی را که جریانات نقدی عمده‌ای درسالهای اولیه ایجاد می‌کنند مطلوب جلوه می‌دهد ودرمقابل پروژه‌هایی را که جریانات نقدی ورودی را درسالهای بعدی روان می‌سازند اما درسالهای اولیه جریانات نقدی چندان قابل توجهی ندارند، کنار می‌زند. حال اگر ریسک همراه با آینده روبه افزایش باشد (که درکل این امرمی‌تواند صادق باشد)، ضابطه دوره برگشت می‌تواند درجهت کنارزدن پروژه‌های ریسکی مفید عمل کند.

۳ـ چون این روش برجریانات ورودی نقدی نزدیکتر تاکید دارد، درزمانی که شرکت تحت فشار مسائل نقدینگی قراردارد، می‌تواند ضابطه معقولی باشد.

اما، محدودیتهای روش دوره بازگشت نیز بسیارجدی اند ، ازجمله :

۱ـ ارزش زمانی پول را نادیده می‌گیرد. درمحاسبه روش دوره بازگشت، جریانات نقدی ورودی بدون تنزیل مناسب، به سادگی برهم افزوده می‌شوند. این عمل اساسی‌ترین اصل تجزیه وتحلیل مالی راکه مقررمی‌دارد: "**جریانات نقدی راکه درزمانهای مختلف رخ می‌دهند فقط وقتی می‌توان برهم افزود ویا ازهم کسر کردکه به نحو شایسته‌ای ترکیب یا تنزیل وازجنس زمانی واحدی درآمده باشند**" متزلزل می‌سازد.

۲ـ جریانات نقدی بعدازدوره برگشت را نادیده می‌گیرد. این امر موجب می‌شود

بین پروژه‌هایی‌که جریانات نقدی ورودی اولیه بیشتری دارند در مقابل پروژه‌هایی که جریانات نقدی ورودی عمده را درسالهای بعد به وجود می آورند تفاوت وتمایز به وجود آید. برای مثال؛ جریانات نقدی دوپروژه الف وب را مورد بررسی قرارمی‌دهیم:

سال	جریان نقدی پروژه الف	جریان نقدی پروژه ب
0	۱۰۰ ۰۰۰ ریال	۱۰۰ ۰۰۰ ریال
۱	۵۰ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
۲	۳۰ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
۳	۲۰ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰
۴	۱۰ ۰۰۰	۴۰ ۰۰۰
۵	۱۰ ۰۰۰	۵۰ ۰۰۰
۶	-	۶۰ ۰۰۰

معیار دوره برگشت، پروژه الف را که دارای دوره برگشت سه ساله است، درمقایسه با پروژه ب که دارای دوره برگشت چهارساله می‌باشد، ترجیح می‌دهد، حتی با وجود آنکه پروژه ب درسالهای ۵ و۶ جریانات نقدی بسیارعمده‌ای خواهدداشت.

۳ـ این معیاردرحقیقت معیاری جهت اندازه‌گیری زمان بازیافت سرمایه پروژه است ونه قابلیت سودآوری آن.

۴ـ طریقی‌که این معیار نقدینگی پروژه را اندازه‌گیری می‌کند به نحوی است که وضعیت نقدینگی شرکت را، که امر مهمتری است، به طورکلی نشان نمی‌دهد. *وین‌گارتنر*[۳] می‌نویسد: معمولاً انگیزه طراحی محتکرانه ویا محتاطانه شرکتها برای نگهداری وجوه نقد یا نزدیک به نقد، به منظور غلبه برفرصتهای غیرمنتظره،

---

[3]-H.M.Weingartner, "Some Wiews onthe Payback Period and Capital Budgeting Decisions", Management Science, vol. 15 (August 1969),599.

متفاوت از انگیزه‌ای است که هرسرمایه‌گذاری جدید برای بازیافت هزینه‌های اولیه در ظرف دوره کوتاهمدت مستلزم آن است.

متوسط نرخ بازده

تعریف متوسط نرخ بازده که به آن نرخ بازده حسابداری نیزگفته می‌شود، چنین است:[۴]

$$\text{نرخ بازده حسابداری} = \frac{\text{سود بعداز مالیات}}{\text{ارزش دفتری سرمایه‌گذاری}}$$

صورت این نسبت عبارت است ازمتوسط سودسالانه بعدازمالیات درطول عمرسرمایه‌گذاری ومخرج آن برابر است با ارزش دفتری دارئیهای ثابت تعهدشده برای پروژه. برای نشان دادن نحوه محاسبه نرخ بازده حسابداری، پروژه‌ای با داده‌های زیر مورد بررسی قرارمی‌گیرد:

سال	ارزش دفتر سرمایه‌گذاری ثابت	سود پس‌از مالیات
۱	۹۰ ۰۰۰ میلیون ریال	۲۰ ۰۰۰ میلیون ریال
۲	۸۰ ۰۰۰	۲۲ ۰۰۰
۳	۷۰ ۰۰۰	۲۴ ۰۰۰
۴	۶۰ ۰۰۰	۲۶ ۰۰۰
۵	۵۰ ۰۰۰	۲۸ ۰۰۰

متوسط نرخ بازده این پروژه برابر است با:

$$\text{متوسط نرخ بازده حسابداری} = \frac{\frac{1}{5} \times (20000 + 22000 + 24000 + 26000 + 28000)}{\frac{1}{5} \times (90000 + 80000 + 70000 + 60000 + 50000)} = \text{۳۴ درصد}$$

[۴] ـ راههای متعددی برای تعریف متوسط نرخ بازده وجود دارد. در این کتاب تعریفی به کار رفته که قدری متداولتر است.

بدیهی‌است‌که، بالاتر بودن متوسط نرخ بازده نشانه بهتربودن پروژه است. درکل پروژه‌هایی که دارای متوسط نرخ بازده برابر یا بزرگتراز نرخ بازده ازقبل مشخص‌شده (نرخ معیار) هستند، پذیرفته و پروژه‌های با نرخ کمتراز نرخ معیار رد می‌شوند.

ارزیابی

معیار متوسط نرخ بازده ازنظرسنتی یک ضابطه ارزیابی سرمایه‌گذاری مشهودی است، این معیار دارای محاسن زیراست:

۱ـ محاسبه آن آسان است.

۲ـ براطلاعات حسابداری بناشده است که به طورآماده در دسترس بوده و برای کارکنان واحد بازرگانی شناخته شده است.

۳ـ منافع را درتمامی طول عمرپروژه مورد توجه قرارمی‌دهد.

معیار متوسط نرخ بازده ، علی‌رغم محاسن بالا، دارای نواقص قابل ملاحظه‌ای نیز می‌باشد که ازآن جمله اند:

۱ـ بر سودحسابداری بنا شده است ونه برجریانات نقدی.

۲ـ ارزش زمانی پول را به حساب منظورنمی‌کند. برای نشان دادن این نکته، دوطرح سرمایه‌گذاری الف وب که هرکدام به مبلغ ۱۰۰ میلیون ریال مخارج نقدی نیازدارند مورد بررسی قرارمی‌گیرند. هردوی این طرحها دارای عمرمورد انتظار ۴ سال هستند و پس ازآن ارزش بقایای آنها صفرخواهد بود.

هردو طرح با متوسط نرخ بازدهی برابر۴۰ درصد، از نقطه نظر معیار متوسط نرخ بازده مانند هم هستند. درصورتی که پروژه الف، به دلیل آنکه منافع را زودتر ارائه می‌کند مطلوب‌تر وقابل قبول‌تر است. درحالی‌که معیار دوره برگشت هیچ وزن زمانی برای منافع فاصله‌دارتر قائل نمی‌شود، به نظر می‌رسد که معیار متوسط نرخ بازده وزن زمانی بسیار زیادی به آنها می‌دهد.

سال	پروژه الف				پروژه ب			
	ارزش دفتری	استهلاک	سود پس ازمالیات	جریان نقدی	ارزش دفتری	استهلاک	سود پس ازمالیات	جریان نقدی
۰	۱۰۰ ۰۰۰	۰	۰	(۱۰۰ ۰۰۰)	۱۰۰ ۰۰۰	۰	۰	(۱۰۰ ۰۰۰)
۱	۷۵ ۰۰۰	۲۵ ۰۰۰	۴۰ ۰۰۰	۶۵ ۰۰۰	۷۵ ۰۰۰	۲۵ ۰۰۰	۱۰ ۰۰۰	۳۵ ۰۰۰
۲	۵۰ ۰۰۰	۲۵ ۰۰۰	۳۰ ۰۰۰	۵۵ ۰۰۰	۵۰ ۰۰۰	۲۵ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰	۴۵ ۰۰۰
۳	۲۵ ۰۰۰	۲۵ ۰۰۰	۲۰ ۰۰۰	۴۵ ۰۰۰	۲۵ ۰۰۰	۲۵ ۰۰۰	۳۰ ۰۰۰	۵۵ ۰۰۰
۴	۰	۲۵ ۰۰۰	۱۰ ۰۰۰	۳۵ ۰۰۰	۰	۲۵ ۰۰۰	۴۰ ۰۰۰	۶۵ ۰۰۰

۳ـ معیارمتوسط نرخ بازده قدری عدم ثبات وعدم تناسب درونی دارد. زیرا که صورت این معیار معرف سود متعلق به سهام عادی وسهام ممتاز است، اما مخرج آن معرف سرمایه‌گذاریهای ثابتی است که به ندرت، اگرنه هرگز، برابربا سهم کمک حقوق صاحبان سهامداران عادی وممتاز، در تشکیل آن سرمایه‌گذاریها است.

ارزش‌حاضرخالص

ارزش‌حاضرخالص هرپروژه برابراست با مجموع ارزش‌حاضر همه جریانات نقدی وابسته به آن پروژه. به طورسمبولیک، فرمول آن به صورت زیراست:

$$NPV = \frac{CF_0}{(1+k)^0} + \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \dots\dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} = \sum_{t=0}^{n} \frac{CF_t}{(1+k)^t} \quad :(۱ـ۱۶)$$

که درآن:

NPV = ارزش‌حاضرخالص،

CF_t = جریان نقدی رخ داده درپایان سال t (n و....و۱ و۰ = t) ،

n = عمرپروژه و

K = نرخ تنزیل.

نرخ تنزیل (K) اعمال شده برای ارزشیابی جریانات نقدی مورد انتظارآینده، منعکس‌کننده ریسک پروژه است. نظربه این‌که روش چگونگی ایجاد وانتخاب نرخ تنزیل به تفصیل در فصل (۳) شرح داده شده است، دراینجا برای رفع نیاز می‌توان اشاره کرد که نرخ تنزیل بایستی جایزه و یا پاداش مناسبی را برای ریسک منظور کند.

برای نشان‌دادن روش محاسبه ارزش‌حاضرخالص، پروژه‌ای مورد بررسی قرارمی‌گیرد که دارای بسترزمانی جریانات نقدی به شرح جدول زیراست:

سال	جریان نقدی
0	(۱۰۰۰ ۰۰۰)
۱	۲۰۰ ۰۰۰
۲	۲۰۰ ۰۰۰
۳	۳۰۰ ۰۰۰
۴	۳۰۰ ۰۰۰
۵	۳۵۰ ۰۰۰

درصورتی‌که هزینه سرمایه این واحد تجاری (k) ۱۰ درصد فرض شود، ارزش‌حاضرخالص این طرح برابر خواهد بود با:

$$NPV = \frac{۳۵۰\,۰۰۰}{(۱/۱۰)^۵} + \frac{۳۰۰\,۰۰۰}{(۱/۱۰)^۴} + \frac{۳۰۰\,۰۰۰}{(۱/۱۰)^۳} + \frac{۲۰۰\,۰۰۰}{(۱/۱۰)^۲} + \frac{۲۰۰\,۰۰۰}{(۱/۱۰)^۱} + \frac{۱\,۰۰۰\,۰۰۰}{(۱/۱۰)^۰}$$

= (۵۲۷۳)

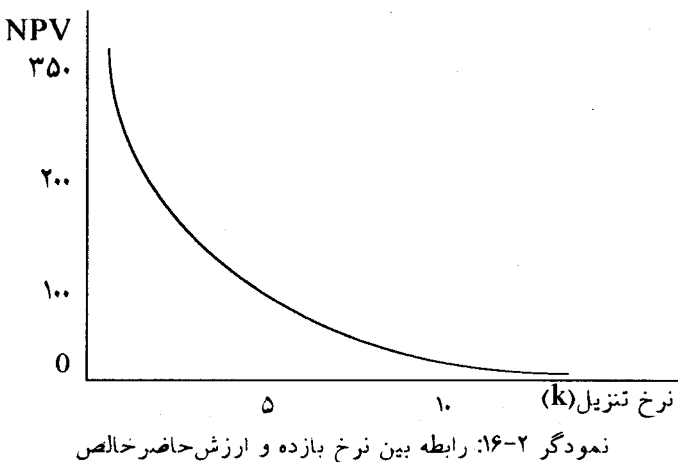
ارزش‌حاضرخالص معرف خالص منافع حاصله درطول زمان و پاداش‌جبرانی ریسک است. ازاین‌رو قاعده تصمیم وابسته با ارزش‌حاضرخالص چنین است:

اگر ارزش‌حاضرخالص مثبت باشد، پروژه پذیرفته شود واگرارزش‌حاضرخالص

منفی است، پروژه رد شود. اگر ارزش‌حاضرخالص صفرباشد، بین پذیرش یا رد پروژه شرایط بی‌تفاوتی حاکم است.

رابطه بین ارزش‌حاضرخالص ونرخ بازده (رابطه بینNPV وK)

ازمعادله ۱-۱۶ آشکاراست‌که ارزش‌حاضرخالص پروژه معین با تغییرات نرخ تنزیل رابطه معکوس دارد. یعنی اگرنرخ تنزیل افزایش یابد ارزش‌حاضرخالص کاهش خواهد یافت و بالعکس. این بدان علت است‌که وقتی نرخ تنزیل افزایش می‌یابد، فاکتورتنزیل کوچکتر شده وارزش‌حاضرجریانات نقدی را کوچکترمی‌کند. رابطه بین ارزش‌حاضرخالص ونرخ تنزیل را می‌توان به شکل ترسیمی، به عنوان نمودارمشخصه ارزش‌حاضرخالص نشان داد. نمودگر ۲-۱۶ ارزش‌حاضرخالص را برای پروژه موضوع مثال بالا نشان می‌دهد.



نمودگر ۲-۱۶: رابطه بین نرخ بازده و ارزش‌حاضرخالص

ارزیابی

معیار ارزش‌حاضرخالص دارای امتیازات قابل ملاحظه‌ای است، ازآن جمله:

۱ـ ارزش زمانی پول را به حساب منظورمی‌کند.

۲ـ بستر زمانی جریانات نقدی را درکاملترین شکلش مورد توجه قرارمی‌دهد.

۳ـ با هدف مالی «بیشینه کردن ثروت سهامداران» تناسب کامل دارد. ارزش‌حاضرخالص معرف کمک به ثروت سهامداران است.

۴ـ چون‌که ارزش‌حاضرخالص پروژه‌های مختلف با ریال اندازه‌گیری می‌شود، می‌توانند برهم افزوده وباهم جمع شوند. مثلاً ـ؛ ارزش‌حاضرخالص مجموعه‌ای متشکل از دو پروژه را می‌توان برهم اضافه کرد. به عبارت دیگر مجموع ارزش‌حاضرخالص دو پروژه الف وب ، به آسانی برابرخواهد بود با جمع ارزش‌حاضرخالص هریک از این دوپروژه به تنهایی، یعنی:

NPV (ب + الف) = NPV (الف) + NPV (ب)

با تحقیق در صحت قابلیت جمع ارزش‌حاضرخالص، اطمینان حاصل می‌شودکه پروژه ضعیف (پروژه‌ای‌که دارای ارزش‌حاضرخالص منفی‌است) پذیرفته نشود، زیرا ممکن است که آن با پروژه‌ای خوبی که دارای ارزش‌حاضرخالص مثبت است ترکیب شده باشد. به بیان دیگر ازطریق تجزیه مجموع ارزش‌حاضرخالص چند پروژه به تفکیک هریک از پروژه‌ها می‌توان پروژه‌های با ارزش‌حاضرخالص منفی ومثبت را از یکدیگرتمیز داد.

مزیتهایی‌که دربالا توضیح داده شد، سبب شده‌اندکه معیار ارزش‌حاضرخالص یک معیار رسمی ارزشیابی سرمایه‌گذاری قلمداد شود. درحقیقت، ازنظرمفهومی، معیار ارزش‌حاضرخالص ماهیتاً و همواره غیرقابل بحث وتردید است. به هرحال، از نقطه نظرعملی، معیار ارزش‌حاضرخالص تحت‌الشعاع محدودیتی قرارمی‌گیرد که آن عبارت‌استاز «بیان نتیجه حاصل ازاین معیار به شکل یک عدد مطلق». به عبارت دیگر این معیار حجم سرمایه‌گذاری را نادیده می‌گیرد. ضمناً برای تصمیم‌گیرندگانی که می‌خواهند رابطه اصطلاحاتی نظیر نرخ بازده ویا شاخص سودآوری را بدانند آنچنان ساده وقابل فهم نیست.

نسبت منفعت‌ـهزینه یا شاخص سودآوری

برای تعیین رابطه بین منفعت و هزینه دوراه زیر وجوددارد:

(۱۶-۲): $$BCR = \frac{PVB}{I}$$ = نسبت منفعت‌ـهزینه = شاخص‌سودآوری

و نسبت منفعت به هزینه خالص برابر است با:

(۱۶-۳): $$NBCR = \frac{PVB-I}{I}$$ = نسبت منفعت‌ـهزینه خالص

که درآنها: **PVB** معرف ارزش‌حاضرمنافع و **I** معرف سرمایه‌گذاری اولیه است.

برای نشان‌دادن نحوهٔ‌محاسبه این دو معیار، پروژه در دست بررسی شرکتی را درنظر می‌گیریم که هزینه سرمایه آن ۱۲ درصد وسایر اطلاعاتش به شرح زیر است:

سرمایه‌گذاری اولیه	۱۰ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال
منافع : سال اول	۲ ۵۰۰ ۰۰۰
سال دوم	۴ ۰۰۰ ۰۰۰
: سال سوم	۴ ۰۰۰ ۰۰۰
: سال چهارم	۵ ۰۰۰ ۰۰۰

معیارنسبت منفعت به هزینه برای این پروژه برابراست با:

$$BCR = \frac{\frac{۲\,۵۰۰\,۰۰۰}{(۱/۱۲)} + \frac{۴\,۰۰۰\,۰۰۰}{(۱/۱۲)^۲} + \frac{۴\,۰۰۰\,۰۰۰}{(۱/۱۲)^۳} + \frac{۵\,۰۰۰\,۰۰۰}{(۱/۱۲)^۴}}{۱۰\,۰۰۰\,۰۰۰} = ۱/۱۴۵$$

در نتیجه: $$\mathbf{NBCR = BCR} - ۱ = ۱/۱۴۵ - ۱ = ۰/۱۴۵$$

با توجه به این‌که اختلاف بین این دو نسبت منفعت‌ـهزینه برابر واحد است، لذا هردو علامت یکسانی می‌دهند. از این‌رو قاعده تصمیم وابسته به آنها چنین است:

اگر BCR	یا اگر NBCR	آنگاه قاعده عبارت است از:
۱ <	>0	پذیرش پروژه
۱ =	=0	بی‌تفاوت
۱ >	<0	رد پروژه

ارزیابی

حامیان ومدافعان معیار نسبت منفعت‌ـ هزینه مدعی‌اند که چون این معیار، ارزش‌حاضرخالص هریک ریال مخارج را اندازه می‌گیرد، می‌تواند به نحو بهتری بین سرمایه‌گذاریهای بزرگ وکوچک تمایز قائل شود وازاین جهت برروش یا معیار ارزش‌حاضرخالص برتری دارد.

اما، آیا اعتبارادعای بالاچگونه است؟ وین‌گارتنرکه این معیاررا ازنظرتئوریکی مورد بررسی قرارداده، دریافته است که:

۱ـ تحت شرایط نامحدود، معیار نسبت منفعت‌ـهزینه، یک پروژه را درست مطابق با معیار ارزش‌حاضرخالص قبول یا رد خواهدکرد.

۲ـ وقتی بودجه سرمایه‌ای دردوره جاری محدود باشد، معیار نسبت منفعت‌ـهزینه می‌تواند پروژه‌ها را به درستی، به ترتیب‌کاهش یافتن کارآمدی استفاده ازسرمایه درجه‌بندی نماید. اما به هرحال، استفاده ازاین معیارچندان توصیه نمی‌شود زیرا هیچ امکانی را برای جمع‌کردن چندین پروژه کوچکتر در یک مجموعه، به منظور مقایسه کردن با یک پروژه بزرگتر، فراهم نمی‌آورد.

۳ـ وقتی‌که جریانات نقدی خروجی بعداز دوره جاری رخ می‌دهند، معیار نسبت منفعت‌ـهزینه معیار گزینشی نا مناسبی است.

نرخ بازده داخلی (IRR)

نرخ بازده داخلی پروژه، نرخ تنزیلی‌است که ارزش‌حاضرخالص آن پروژه را برابر با صفرمی‌کند. چنین نرخی ازمعادله زیر به دست می‌آید:

$$0 = \frac{CF_0}{(1+r)^0} + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \ldots\ldots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} = \sum_{t=0}^{n} \frac{CF_t}{(1+r)^t} \quad :(۱۶_۴)$$

که درآن:

CF_t = جریان نقدی درپایان سال t،

r = نرخ تنزیل و

n = عمرپروژه

درمحاسبه ارزش‌حاضرخالص فرض می‌شود که نرخ تنزیل (هزینه سرمایه) شناخته شده ومعلوم است و برآن اساس ارزش‌حاضرخالص پروژه تعیین می‌گردد. اما درمحاسبه نرخ بازده داخلی، ارزش‌حاضرخالص را مساوی صفر قرار داده و نرخ تنزیلی را پیدا می‌کنیم که این شرط را تامین کند.

برای نشان دادن نحوهٔ محاسبه نرخ بازده داخلی، جریانات نقدی پروژه‌ای با مشخصات جدول زیررا مورد بررسی قرارمی‌دهیم:

سال	۰	۱	۲	۳	۴
جریان نقدی	(۱ ۰۰۰ ۰۰۰)	۳۰۰ ۰۰۰	۳۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰	۴۵۰ ۰۰۰

نرخ بازده داخلی برابرمقدار r است‌که در معادله زیر صدق خودهد کرد:

$$۱\ ۰۰۰\ ۰۰۰ = \frac{۳۰۰\ ۰۰۰}{(۱+r)^۰} + \frac{۳۰۰\ ۰۰۰}{(۱+r)^۱} + \frac{۴۰۰\ ۰۰۰}{(۱+r)^۲} + \frac{۴۵۰\ ۰۰۰}{(۱+r)^۳}$$

معمولاً محاسبه r ازطریق آزمایش وخطا صورت می‌گیرد. به‌جای r مقادیرمختلفی درمعادله قرارداده می‌شود تاجایی‌که سمت راست معادله بالا معادل

۱ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال گردد. مثلاً ابتدا نرخ ۱۵ درصد به جای r انتخاب می‌شود. این نرخ مقدار سمت راست معادله بالا را برابر ۱ ۰۰۸ ۰۲۰ ریال می‌سازد، یعنی:

$$\frac{۳۰۰\,۰۰۰}{(۱/۱۵)^{۱}} + \frac{۳۰۰\,۰۰۰}{(۱/۱۵)^{۲}} + \frac{۴۰۰\,۰۰۰}{(۱/۱۵)^{۳}} + \frac{۳۵۰\,۰۰۰}{(۱/۱۵)^{۴}} = ۱\,۰۰۸\,۰۲۰$$

مقدارحاصل قدری بیشتراز مقدار موردنظراست لذا برای نزدیکتر شدن به مقدارمطلوب مقدار r را افزایش داده ومثلا ۱۶٪ = r را درمعادله قرار می‌دهیم، آنگاه:

$$\frac{۳۰۰\,۰۰۰}{(۱/۱۶)^{۱}} + \frac{۳۰۰\,۰۰۰}{(۱/۱۶)^{۲}} + \frac{۴۰۰\,۰۰۰}{(۱/۱۶)^{۳}} + \frac{۳۵۰\,۰۰۰}{(۱/۱۶)^{۴}} = ۹۸۶\,۴۱۰$$

از آنجایی‌که مقدارجدید کمتراز ۱ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال است، پس می‌بایست نرخ را کمتراز ۱۶ درصد انتخاب کرد، لذا نتیجه‌گیری می‌شود که نرخ متناسب درفاصله ۱۵ درصد و۱۶ درصد قراردارد. اکنون برای محاسبه نرخ دقیق‌تر می‌توان از تناسب ساده استفاده کرده وبه ترتیب زیراقدام نمود:

افزایش نرخ از ۱۵ درصد به ۱۶ درصد = ۱ درصد تفاوت

کاهش مبلغ از ۱ ۰۰۸ ۰۲۰ ریال به ۹۸۶ ۴۱۰ = ۲۱ ۶۱۰ ریال اختلاف.

مقدار کاهش لازم از ۱ ۰۰۸ ۰۲۰ به ۱ ۰۰۰ ۰۰۰ ریال = ۸ ۰۲۰ ریال

آنگاه: درصد افزایش لازم برنرخ ۱۵ درصد برابر خواهد بود با:

$$(۱ \div ۲۱\,۶۱۰) \times ۸\,۰۲۰ = ۰/۳۷$$

واز آنجا نرخ تنزیل مناسب برابر است با:

$$۱۵ + ۰/۳۷ = ۱۵/۳۷ \text{ درصد}$$

توضیح آنکه جهت به دست آوردن تقریب کافی برای نرخ بازده وطی مراحل ساده‌تر می‌توان از روش واسطه‌یابی‌خطی‌که درفصل ۳ شرح داده شده استفاده کرد.

ارزیابی

روش نرخ بازده داخلی یکی‌از روشهای معروف جریان نقدی تنزیل شده می‌باشد ودارای محاسن چندی است، که ازآن جمله اند:

۱ـ ارزش زمانی پول را به حساب منظورمی‌کند.

۲ـ بستر زمانی جریان نقدی را به تمامیّت مورد توجه قرار می‌دهد.

۳ـ برای تجارتِ پیشگانی‌که عادت کرده‌اند به اصطلاح نرخ بازده داخلی بیندیشند و مقدار مطلقی (مثل ارزش‌حاضرخالص) را بیابند ، این تصور را به وجود می‌آورد که کارکردن با آن قدری دشوار باشد.

اما به هرصورت معیار نرخ بازده داخلی نیز دارای محدودیتهای مخصوص به خودش است. ازجمله:

۱ـ نرخ بازده داخلی ممکن است دارای تعریف (مقدار) یکتایی نباشد. اگر بسترزمانی جریان نقدی پروژه‌ای دارای بیشتراز یک تغییرعلامت باشد، امکان آن وجود داردکه آن پروژه دارای چندین نرخ بازده باشد.

۲ـ رقم نرخ بازده داخلی نمی‌تواند بین قرض‌گرفتن وقرض‌دادن تمایزقایل شود، ازاین‌رو نرخ بازده داخلی بالا ضرورتاً با مطلوب بودن ملازمه ندارد. برای درک بهتر این مطلب دو پروژه الف وب زیررا درنظر بگیرید:

پروژه	جریانات نقدی	
	سال صفر	سال ۱
الف	(۴۰۰)	۶۰۰
ب	۴۰۰	(۷۰۰)

نرخ بازده داخلی پروژه الف ۵۰ درصد است درصورتی‌که نرخ بازده‌داخلی پروژه ب ۷۵ درصد می‌باشد. آیا این بدان معنا است که پروژه ب از پروژه الف جالب‌تر است؟ مطمئناً خیر. پروژه الف خیلی جالب‌تراست درصورتی‌که پروژه ب پروژه‌ای‌است بسیار نامطلوب. چرا ؟ برای اینکه پروژه الف با یک سرمایه‌گذاری به

مبلغ ۴۰۰ واحدی سروکار دارد که دارای بازدهی به نرخ ۵۰ درصد است، درحالی‌که پروژه ب با استقراضی ۴۰۰ واحدی با نرخ بازده ۷۵ درصد سروکاردارد. با این وجود اگراز ارقام حاصل‌از معیار نرخ بازده داخلی استفاده کنیم پروژه ب جالب‌تراز پروژه الف جلوه خواهد کرد.

۳ـ بعضی معتقدندکه نمی‌توان معیار نرخ بازده داخلی را یک روش مستقل ارزیابی پروژه قلمداد کرد زیرا آن صرفاً تغییرشکلی ریاضی ازمعادله مربوط به ارزش‌حاضرخالص است که برای r حل می‌شود.

۴ـ معیار نرخ بازده داخلی، درهنگام انتخاب‌کردن از بین پروژه‌های منحصر به فردی که دارای مخارجی با اختلاف عمده هستند، می‌تواند گمراه‌کننده باشد. برای بهتر روشن‌شدن مطلب پروژه‌های (ج) و (د) را درنظر بگیرید:

پروژه	جریانات نقدی		نرخ بازده داخلی (درصد)	ارزش‌حاضرخالص بافرض k =٪۱۲
	سال صفر	سال ۱		
ج	(۱۰ ۰۰۰)	۲۰ ۰۰۰	۱۰۰	۷ ۸۵۷
د	(۵۰ ۰۰۰)	۷۵ ۰۰۰	۵۰	۱۶ ۹۶۴

ملاحظ می‌شود که هردو پروژه خوب هستند اما، پروژه (د) که ارزش‌حاضرخالص بالاتری دارد کمک بیشتری به اضافه شدن ثروت سهامداران می‌کند. درصورتی‌که بازهم از نقطه نظر معیارنرخ بازده داخلی پروژه (ج) ازپروژه (د) بهتر به نظر می‌رسد. از این‌رو به نظرمی‌رسد که معیار نرخ بازده داخلی برای درجه‌بندی پروژه‌های با مقیاس مختلف، نامناسب باشد.

البته درچنین مواردی می‌توان معیار نرخ بازده داخلی را از طریق درنظرگرفتن نرخ بازدهٔ داخلی جریانات نقدی اضافی رفع نقص نمود. روش انجام این‌کار چنین است: با ملاحظه پروژه (ج)، یعنی پروژه‌ای‌که مخارج کمتری نیازدارد، درمی‌یابیم که آن خیلی جالب‌تراست چونکه نرخ بازده داخلیش ۱۰۰ درصد وخیلی بالاتراز هزینه سرمایه (٪۱۲ = k) می‌باشد. اکنون می‌پرسیم که اگر از پروژه (ج)، یعنی

پروژه با مخارج کمتر، به پروژه (د)، یعنی پروژه‌ای که مخارجش بیشتر است، شیفت کنیم، نرخ بازده جریانات نقدی اضافی چه‌قدرخواهد بود؟ جریانات نقدی حاصل‌از چنین تغییر مسیری عبارت است‌از:

درسال صفر	(۴۰ ۰۰۰)
درسال ۱	+ ۴۰ ۰۰۰

نرخ بازده داخلی این جریانات برابر **۳۷/۵** درصد وخیلی بالاتراز هزینه سرمایه می‌باشد، درنتیجه ؛ شیفت‌کردن از پروژه (ج) به پروژه (د) رضایتبخش خواهد بود.

ارزیابی سرمایه‌گذاریها درعمل

درزمینه نحوه ارزیابی سرمایه‌گذاری‌ها درعمل سؤالات ویژه‌ای می‌تواند مطرح شود ازجمله:

- درعمل، به تجزیه وتحلیل اقتصادی مخارج سرمایه‌ای چه اهمیتی داده می‌شود؟
- درعمل، چه روشهایی برای تجزیه وتحلیل مخارج سرمایه‌ای به‌کارگرفته می‌شوند ومنطق نهفته درپس این روشها چیست؟
- درعمل، تجزیه وتحلیل اقتصادی مخارج سرمایه‌ای چگونه می‌تواند بهبود یابد؟

برای پاسخ به سؤالات فوق نیاز به انجام پزوهشهای لازم وکافی توسط محققان، به‌ویژه دانشجویان مقاطع کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی رشته‌های مدیریت بازرگانی ومالی وانتشار نتایج حاصله از آنها جهت استفاده آموزشی در دانشگاهها واستفاده عملی در تصمیم‌گیریهای بازار سرمایه است. اما به هرحال براساس نتایج حاصل‌از یکی از تحقیقات انجام شده دراین زمینه[5] در سایرکشورها، خلاصه‌ای درباره هریک از موضوعات: **اهمیت تجزیه وتحلیل اقتصادی ، منطق نهفته درپس روشهای ارزیابی و راههای بهبود تجزیه وتحلیل اقتصادی** ارائه می‌شود.

---

[5]- Prasanna Chandra, " Capital Expenditure Analysis in Practice", Indian Management (July 1975).

اهمیت تجزیه وتحلیل اقتصادی

ماهیت تجزیه وتحلیل اقتصادی مخارج سرمایه‌ای از پروژه‌ای تا پروژه دیگر تفاوت می‌کند. درموارد کمی تجزیه وتحلیل دقیق وجدی انجام می‌گیرد اما دراغلب موارد، انجام تجزیه وتحلیل با عجله وسطحی است. درمجموع می‌توان گفت تجزیه وتحلیل اقتصادی نقش کلیدی اندکی را ایفا می‌نماید. دلایل این امرچنین به نظرمی‌رسد:

۱ـ اغلب طرحها یا برای جایگزینی بعضی تجهیزات از رده خارج شده‌ای است که قسمتی‌از ترکیب تولید را تشکیل می‌دهند ویا برای افزایش ظرفیت بعضی‌از مراحل تولید، به منظوراطمینان یافتن از بهترمتوازن شدن ظرفیتها درمراحل مختلف است. درچنین مواردی ارزیابی اقتصادی مستقل طرح سرمایه‌گذاری ارائه شده دشوار است. زیرا معمولاً به چنین طرحهایی برچسب ضرورت یا فوریت (اورژانس) الصاق می‌گردد و بدین ترتیب این پیش‌داوری مانع از اندیشیدن و تفکر بیشتر درباره طرح می‌شود.

۲ـ معمولاً طرحهای پروژه، قبل‌از اتخاذ تصمیم‌نهایی، در دو یا سه سطح سازمانی (وگاهی هم درتعداد سطوح بیشتری) مورد بررسی وتجدید نظر قرار می‌گیرند، درنتیجه قضاوت مقامات تجدید نظرکننده، بیش‌از اجزای تجزیه وتحلیل، مورد توجه قرارمی‌گیرد.

۳ـ برآورد دقیق هزینه‌ها ودرآمدهای وابسته با طرحهای سرمایه‌گذاری دشواراست. اظهارمی‌شود که دامنه خطای این تخمین‌ها با تجزیه وتحلیلهای پیچیده اصلاح نمی‌گردد.

۴ـ دربسیاری موارد تنها یک نوع ازتجهیزات یا ماشین آلات نیاز مورد نظر را تامین می‌کند. درغیاب راههای رقیب که بتواند مورد مقایسه قرارگیرد، به نظر می‌رسد که تجزیه وتحلیل جزئیات فاقد ضمانت باشد.

روشهای ارزیابی و منطق آنها

۱ـ انواع متنوعی از معیارها برای ارزیابی سرمایه‌گذاریها مورد استفاده قرارمی‌گیرند. این معیارها هم شامل معیارهای ارائه شده درادبیات بودجه‌بندی سرمایه‌ای وهم شامل چندین معیار غیراستاندارد دیگر است.

۲ـ متداول‌ترین روش مورد استفاده برای ارزیابی سرمایه‌گذاریهای با اندازه کوچک، روش دوره برگشت است. مدیرانی که این روش را مورد استفاده قرارداده‌اند، برای انتخاب خود دلایل زیر را ارائه کرده اند:

"ما وجوه فراوان نداریم". " اغلب قطعات مورد استفاده ما درخارج ساخته می‌شود. ما صرفاً قطعاتی را می‌گیریم که دارای دوره برگشت سه سال یا کمتر باشند، بنابراین وجوه محدود ما برای مدت طولانی گیر نمی‌افتد." " ما ازآن جهت از روش دوره برگشت تبعیت می‌کنیم که دوره برگشت کوتاهتر مترادف با بازده بالاتراست." "از آنجایی‌که بازدهها قابل اطمینان نیستند، روش سالم‌تر آن است که پولمان را درمسیری صرف کنیم که بازیافت آن سریعتر باشد."

۳ـ برای سرمایه‌گذاریهای با اندازه بزرگ معمولاً از روش متوسط نرخ بازده، به عنوان معیار اصلی، و روش دوره برگشت سرمایه، به عنوان معیار کمکی وتکمیلی، استفاده می‌شود. درحمایت از روش متوسط نرخ بازده، مدیری گفته است که:

" هدف ما افزایش قابلیت سودآوری است، نسبت سودها به سرمایه‌گذاری عبارت است از متوسط نرخ بازده. این رقم به ما می‌گوید که آیا پروژه خوب است . این را می‌توان با هزینه پول مقایسه کرد."

مدیر دیگری که ظاهراً با روش جریان نقدی تنزیل شده آشنا بوده اما روش متوسط نرخ بازده را مورد استفاده قرارمی‌داده، چنین اظهارکرده است:

" روش جریان نقدی تنزیل شده ناظر بر برآورد هزینه‌ها ودرآمدها درتمامی طول عمر پروژه است. این دشوار است. اغلب اوقات ما نمی‌توانیم طول عمرپروژه را برآورد کنیم. ما از طریق نگهداری خوب ماشین‌آلات توانسته ایم ازآنهاخیلی بیشتراز طول عمرشان استفاده کنیم . همچنین تغییرات هزینه

ودرآمد نمی‌تواند پیش‌بینی شود. به علت این مشکلات است که ما از روش نرخ بازده حسابداری استفاده می‌کنیم. دراین روش ما بهترین برآورد را برای دو سه سال به دست آورده ومتوسط بازده را محاسبه می‌کنیم. وقتی‌که پروژه تاسیس می‌گردد، مانده بین هزینه ودرآمد می‌تواند در وضعیت نرمال نگهداشته شود.»

۴ـ روش جریان نقدی تنزیل‌شده (DCF)، اگرچه به طور متداول مورد استفاده نیست، درحال کسب اهمیت، به‌ویژه درارزیابی طرحهای عظیم سرمایه‌گذاری است. شرکتی‌که برای ارزیابی طرحهای با مخارج کوچکترش از روشهای ارزیابی غیررسمی استفاده می‌کرده، برای مخارج بیشتراز ۵۰ میلیون ریال روش (DCF) را مورد استفاده قرارمی‌داده است. دیده شده که در دوشرکت دیگربرای ارزیابی طرحهای مستقل که به طورکلی با مخارج عمده سروکار دارند، درعمل از روش (DCF) استفاده می‌شود. استدلال یکی ازمدیران نسبت به اعمال این روش چنین بیان شده است: « دانستن بازده سرمایه‌گذاری دریک ماشین ویا دریک پروسه به‌طور مستقل، ممکن نیست. دانستن آنهم ارزش ندارد زیرا مسؤولان چنین پروژه‌ای مجوز مناسب را ارائه می‌دهند (کیفیت بهتر، خرابی وضایعات کمتر و غیره). محاسبات بازده برای واحدهای مستقل انجام می‌شود. آنها نیاز به ارزیابی درست دارند.»

۵ـ چندین معیار دیگر برای ارزیابی سرمایه‌گذاریها مورد استفاده قرارمی‌گیرند. از آن جمله‌اند: سود هر ریال سرمایه‌گذاری‌شده ، صرفه جوئی درهرواحد محصول و سرمایه لازم برای جایگزینی یک کارگر. به نظرمی‌رسد که این معیارها برای مدیران عملیات گرا قابل فهم‌تر هستند. اگرچه دربعضی موارد این معیارها رابطه نزدیکی با معیارهای ارائه شده تئوریکی دارند، اما کلیت دادن نسبت به قابلیت شایستکی آنها دشوار است. به نظرمی‌رسدکه تنوع معیارهای ایجاد شده توسط مسؤولان پروژه مسائل ومشکاتی را در امر تفهیم ومقایسه، برای مقامات اجرایی بالاتر به وجود آورند.

۶ـ باوجودی‌که معیارهای خاص سرمایه‌گذاری ارزش محاسبه شدن را دارند، از ۲۰ مورد شرکت مورد مطالعه درتحقیق مورد اشاره، دیده شده که تنها چهارمورد دارای سیاست به‌خوبی تعریف شده‌ای درباره قابلیت پذیرش پروژه‌های سرمایه‌گذاری براساس چنین محاسباتی هستند.

رویهمرفته از هیچ استاندارد ثابتی برای قبول یا رد پروژه‌ها استفاده نشده است. تصمیم نهایی با مدیریت عالیه بوده است‌که معیارهای کمّی را با قضاوتهای نظری، به روشی نامشخص، ترکیب کرده است. مشکل موجود دردل استانداردها توسط سه تن از مدیران چنین عنوان شده است:

"عوامل غیرملموس بسیاری وجوددارد‌که باید همراه با جنبه‌های اقتصادی پروژه مورد توجه وبررسی قراربگیرند. از این نظراستانداردها نمی‌توانند به‌طور بسته تعریف شوند. به‌علاوه ما مجبوریم نقدینگی را درنظر بگیریم. اگر وجوه کافی داشته باشیم می‌توانیم پروژه‌های بیشتری را آماده کنیم. اگر پول نداشته باشیم (مشکلی‌که امروز با آن روبه‌رو هستیم) ممکن است قادربه انتخاب سایر پروژه‌های خوب نباشیم.

"هزینه پول درحال افزایش است. چگونه می‌توان با استانداردهای ثابت کارکرد؟"

"ما برای سرمایه‌گذاری جایگزینی کما بیش دارای استانداردی ثابت هستیم (۱۵ درصد پس‌از مالیات) درحالی‌که برای سرمایه‌گذاری جدید چنین نیست، دراین حالت بسته به شرایط، انتظارما ۲۰ درصد وحتی ۲۵ درصد وبیشتر است."

۷ـ به نظر نمی‌رسد که محدود بودن وجوه محدودیتی جدی برای شرکتهای موفق باشد. زیرا یک اعتقاد مشترک آن است که: **" اگر پروژه‌های خوبی داشته باشیم وجوه را به‌دست خواهیم آورد."** به نظر می‌رسد سایر محدودیتهای جدی‌تراز محدودیت وجوه، فعالیتهای سرمایه‌گذاری را تحت‌الشعاع قرار می‌دهند. همان‌طورکه مدیری اظهار کرده‌است:

"اگرسرمایه‌گذاری ما کند است عمدتاً به علت تاخیر مقامات دولتی در

تصویب طرحهای ارائه شده است، نه به خاطر پول»

وضعیت شرکتهای با موفقیت کمتر متفاوت است. وجوه محدود اغلب مانعی جدی برای شرکتهایی‌است که دارای فقر منابع مالی هستند. دراین شرکتها سرمایه‌گذاریها تنها وقتی صورت می‌گیرد که غیرقابل اجتناب باشند. به بیان دیگر؛ آنها معیار «غیرقابل تاخیر» [6] را برای اعمال شرایط پیشنهاد شده توسط یک مدیر، برقرار می‌کنند.

راههای بهبود

با توجه به آنچه گفته شد، برای بهبود بودجه‌بندی سرمایه‌ای درعمل، می‌توان پیشنهادات زیررا ارائه داد:

۱ـ تاجایی‌که ممکن است، بایستی معیار ارزیابی سرمایه‌گذاری استاندارد شده باشد. استفاده ازمعیارهای متعدد، مقایسه را دشوار می‌سازد.

۲ـ باید مفاهیم به‌کاربرده شده درتجزیه وتحلیل به وضوح وروشنی تعریف شود. باید تا حد ممکن عبارات کیفی مهم بامعیارهای مقداری جایگزین گردد. این عمل برای درک مطلب و رفع شبهه وپیچیدگی ضرورت دارد.

۳ـ باید خصوصیات روشهای مختلف به درستی درک شده ومفاهیم غلطی نظیر: «**عکس دوره برگشت برابراست با نرخ بازده**» و «**ارزش‌حاضرخالص وبازده همانند هستند**»، تصحیح گردد.

۴ـ بایستی نسبت به روشهای جریان نقدی تنزیل شده تاکید بیشتری معطوف گردد. این روشها ازنظر تئوریکی برتر وازنظرعملی قابل عمل‌ترهستند. کاربرد این روشها شرکت را وادار به آینده نگری می‌سازد، پرداختن به این امر خود واجد اهمیت زیادی است. اما این مزیت تنها وقتی می‌تواند حاصل آید که پیش‌نگری به دقت و به‌طور واقعگرایانه انجام شود. اگر این عمل به روشی خیلی مکانیکی صورت گیرد، آنگاه احتمال نمی‌رود که هیچ مزیتی برآن مترتب باشد.

---

[6]- Non-postponability

اظهارات بعضی مدیران ارشد مبنی براین‌که استفاده از روشهای جریان نقدی تنزیل شده با دشواری کسب اطلاعات همراه است وآنکه بسیاری اشخاص با آنها آشنا نیستند، منعکس‌کننده بیحالی ونگرش نامنسجم آنها است. تلاشهای به‌عمل آمده برای معرفی معیارهای جریان نقدی تنزیل شده می‌تواند براین مشکلات فائق آید.

به‌طورخلاصه، بایستی ارزیابی به‌طور آشکارا، با تعریف خوب و ترجیحاً با اصطلاحات استاندارد شده انجام گرفته وبرمنطق اقتصادی درست بنا شود. بایستی ترتیبات غیررسمی وشتابزده کنارگذاشته شده و تجزیه وتحلیل جدی واقعیت یابد. باید اعتقاد حاصل گرددکه امتیازخاص تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری دارای مسؤولیتی ضمنی است (چنین تصمیماتی بر ارزیابی دقیق وصحیح بنا می‌شود).

خلاصه مطالب فصل ۱۶

◆ ـ مخارج سرمایه‌ای به سه دلیل درون پیوندی دارای اهمیت بسیاری هستند:
۱ـ دارای پیامدهای بلندمدت هستند.
۲ـ تبدیل و برگردان آنها دشواراست. و
۳ـ مخارج نقدی هنگفتی را درگیر می‌کنند.

◆ ـ بودجه‌بندی سرمایه‌ای فرآیندی است پیچیده ومی‌تواند به مراحل زیر تقسیم شود:
۱ـ شناسایی فرصتهای بالقوه سرمایه‌گذاری.
۲ـ تنظیم وارزیابی طرحهای سرمایه‌گذاری پیشنهادی.
۳ـ تصمیم‌گیری.
۴ـ تهیه بودجه سرمایه‌ای ومصوبات آن.
۵ـ احرا .
۶ـ بازنگری عملکرد.

◆ ـ درارزیابی هرطرح مخارج سرمایه‌ای دومرحله وسیع قراردارد که عبارتنداز:
الف ـ تعیین بستر زمانی جریانات هزینه‌ها ومنافع وابسته به سرمایه‌گذاری‌ها.
ب ـ ارزیابی جریان هزینه‌ها ومنافع به منظورتعیین ارزشمندی سرمایه‌گذاری.

◆ ـ در تعریف هزینه‌ها ومنافع یک طرح مخارج سرمایه‌ای، بایستی اصول زیر مدنظر قرار بگیرد:
۱ـ اصل جریان نقدی.
۲ـ اصل بعدازمالیات.
۳ـ اصل تفاضلی.
۴ـ اصل وجوه بلندمدت.
۵ـ اصل استثنای بهره.

◆ ـ برای ارزیابی جریانات هزینه‌ها ومنافع، چندین معیارارزشیابی ارائه شده

است که مهمترین آنها عبارتنداز:

۱ـ دوره برگشت یا دوره بازیافت سرمایه.

۲ـ متوسط نرخ بازده.

۳ـ ارزش‌حاضرخالص.

۴ـ نسبت منفعت‌ـهزینه. و

۵ـ نرخ بازده داخلی.

◆ ـ دوره برگشت عبارتست ازطول زمان لازم برای بازیافت مخارج نقدی اولیه پروژه. براساس این ضابطه، پروژه‌ای قابل قبول است که دوره برگشت آن کمتراز دوره برگشت تعیین‌شده مورد نظرباشد.

◆ ـ متوسط نرخ بازده را که به آن نرخ بازده حسابداری نیزگفته می‌شود، می‌توان به صورت زیرتعیین نمود:

ارزش دفتری سرمایه‌گذاری ÷ متوسط سود بعداز مالیات = متوسط نرخ بازده

◆ ـ براساس معیار متوسط نرخ بازده، هر پروژه وقتی قابل پذیرش است که نرخ بازده متوسط آن ازنرخ بازده معین. مورد نظرتجاوزکند.

◆ ـ ارزش‌حاضرخالص هر پروژه برابراست با مجموع ارزشهای حاضرجریانات نقدی (جریانات نقدی ورودی وخروجی) وابسته به آن پروژه. با این روش، پروژه‌ای قابل پذیرش خواهد بودکه ارزش‌حاضرخالص آن بزرگترازصفرباشد.

◆ ـ نسبت منفعت‌ـهزینه که به آن شاخص سودآوری نیز می‌گویند، چنین تعریف می‌شود:

ارزش‌حاضرهزینه‌ها ÷ ارزش‌حاضرمنافع = شاخص سودآوری

◆ ـ براساس معیار نسبت منفعت‌ـهزینه، پروژه‌ای پذیرفته می‌شود که نسبت منفعت به هزینه آن از یک بیشترباشد.

◆ ـ نرخ بازده داخلی هر پروژه برابربا نرخ تنزیلی‌است که ارزش‌حاضرخالص آن پروژه را مساوی صفر کند. با این ضابطه، پروژه‌ای قابل قبول است که نرخ بازده داخلی آن ازهزینه سرمایه تجاوز کند.

◆ ـ درعمل انواع گسترده‌ای ازمعیارها برای ارزیابی سرمایه‌گذاریها مورد استفاده قرارمی‌گیرد. اینها هم شامل معیارهای پیشنهاد شده درادبیات بودجه‌بندی

سرمایه‌ای وهم شامل چندین معیار غیراستاندارد می‌باشند.

◆ ـ متداولترین روش مورد استفاده بـرای ارزیـابی سـرمایه‌گذاریهای کوچـک، روش دوره برگشت و برای سرمایه‌گذاریهای بزرگتر معیـار متوسـط نـرخ بـازده است. درسالهای اخیر، روشهای جریان نقدی تنزیل شده بیشترمتداول شده است.

پرسشها ومسائل

الف ـ پرسشها

۱ـ چرا مخارج سرمایه‌ای بسیار مهم به نظرمی‌رسد؟
۲ـ گامهای بودجه‌بندی سرمایه‌ای کدامند؟ آنها راشرح دهید.
۳ـ درمورد تعیین هزینه‌ها ومنافع یک طرح مخارج سرمایه‌ای چه اصولی بایستی مدنظر قرارگیرد؟ شرح دهید.
۴ـ دوره برگشت سرمایه را به عنوان یک روش ارزشیابی سرمایه‌گذاری به طور منتقدانه مورد ارزیابی قراردهید.
۵ـ روش متوسط بازده حسابداری راشرح داده وارزیابی کنید.
۶ـ ارزش‌حاضرخالص چیست؟
۷ـ معیار ارزش‌حاضرخالص را به طورمنتقدانه ارزیابی کنید.
۸ـ دوطریق تعریف یا تعیین نسبت منافع به هزینه کدامند؟
۹ـ نسبت منفعت‌ـ هزینه را به عنوان معیاری برای ارزشیابی سرمایه‌گذاری ارزیابی کنید.
۱۰ـ چگونه نرخ بازده داخلی را محاسبه خواهیدکرد؟ شرح دهید.
۱۱ـ نرخ بازده داخلی را به عنوان معیاری برای ارزشیابی سرمایه‌گذاری مورد ارزیابی قراردهید .
۱۲ـ درعمل، چه روشهایی برای تجزیه وتحلیل مخارج سرمایه‌ای به‌کارگرفته می‌شوند ومنطق نهفته درپس این روشها چیست؟
۱۳ـ به چه طرقی می‌توان تجزیه وتحلیل اقتصادی مخارج سرمایه‌ای را درعمل بهبود بخشید؟

ب ـ مسائل

۱ـ یک شرکت پیمانکاری درحال بررسی ادامه استفاده ازتاورکرینی برای یک پروژه بزرگ آبیاری است. این تاوکرین دوسال قبل به مبلغ ۱۰ میلیون ریال خریداری و به نرخ ۲۰ درصد درسال، به روش نزولی مستهلک شده است. این شرکت چنین تاورکرینی را برای مدت سه سال لازم دارد. نوع بهتری از این کرین درحال حاضر به مبلغ ۲۰ میلیون ریال دردسترس است. بستر زمانی جریانات وجوه وابسته به جایگزینی کرین موجود را باکرین جدید با کمک اطلاعات زیرتعیین کنید:

(۱)ـ ارزش اسقاط کرین موجود برابرارزش دفتری آن خواهد بود.

(۲)ـ کرین بهتررا بعد از سه سال می‌توان به مبلغ ۱۲ میلیون ریال فروخت. و اگر کرین فعلی برای سه سال دیگر مورد استفاده قرارگیرد درپایان دارای ارزش اسقاطی معادل صفرخواهد شد.

(۳)ـ صرفه‌جوئی‌های سالانه درهزینه‌های عملیاتی ناشی‌ازکرین جدید بالغ بر۳ میلیون ریال خواهد بود.

(۴)ـ نرخ استهلاک کرینی جدید به روش نزولی و ۳/۱ ۳۳ درصد درسال است.

(۵)ـ نرخ مؤثرمالیات شرکت ۵۰٪ است.

۲ـ شرکت سام درحال بررسی طرح تعویض یکی‌از دستگاههای پرس خود با یک دستگاه ماشین تراش می‌باشد. اطلاعات زیردراین مورد دردست است:

(۱)ـ پرس موجود پنج سال قبل به مبلغ ۱۲ میلیون ریال خریداری وبا روش نزولی به نرخ ۱۰ درصد درسال مستهلک شده است. این دستگاه را درحال حاضرمی‌توان به مبلغ ۸ میلیون ریال فروخت. بقیه عمراین دستگاه پنج سال است وپس ازپنج سال ارزش اسقاطی بالغ بر۲ میلیون ریال خواهد داشت.

(۲)ـ قیمت ماشین تراش جدید ۱۶ میلیون ریال و نرخ استهلاک آن ۳/۱ ۳۳ درصد در سال به روش نزولی است. انتظار می‌رود پس از ۵ سال بتوان آن را به قیمت ۱۰ میلیون ریال واگذارکرد. تعویض ماشین قدیمی درآمدهای شرکت را

درهرسال به مبلغ یک میلیون ریال افزایش وهزینه‌های عملیاتی را (به جز استهلاک) به مبلغ ۱/۲ میلیون ریال کاهش خواهد داد.

مطلوبست محاسبه جریانات نقدی وابسته با این طرح جایگزینی، با فرض آنکه نرخ مالیات ۵۰ درصد باشد.

۳ـ شرکت برج درحال بررسی محصول جدیدی است. اطلاعات زیردر رابطه با این محصول دردسترس است:

شرح اقلام	میلیون ریال
فروش سالانه	۳۰
هزینه‌های ساخت(به جزاستهلاک اما شامل:	
۱ میلیون ریال هزینه ثابت تخصیص یافته)	۱۲
هزینه‌های توزیع وفروش (شامل مبلغ ۰۰۰ ۸۰۰ ریال	
هزینه‌های تخصیص یافته)	۶
زیان منتقله از دیگرمحصولات	۱

هزینه سرمایه برای ماشین آلات وتجهیزات مورد نیاز جهت ساخت محصول جدید بالغ بر۲۰ میلیون ریال وحاشیه سرمایه درگردش لازم ۸ میلیون ریال خواهد بود. مبلغ ۲۰ میلیون ریال استقراض بانکی‌کوتاهمدت موردنیاز است که به این مبلغ ۱۸ درصد بهره تعلق می‌گیرد. جریانات نقدی وابسته به محصول جدید را تعیین‌کنید. فرضیات مناسب بسازید.

۴ـ شرکت خوش‌بافت یک دستگاه ماشین جدید باافندگی خریداری‌کرده است. اطلاعات زیر دراین رابطه در دست است:

قیمت تمام شده ماشین	۱۰ میلیون ریال
عمرمفید	۴ سال
ارزش‌خالص بقایا بعداز ۴ سال	۵ میلیون ریال
استهلاک به روش نزولی	۱/۳ ۳۳ درصد

ارزش‌حاضرخالص این ماشین ۰۰۰ ۰۰۰ ۶ ریال است. اگرسود بعدازمالیات مبلغ ثابتی باشد این مبلغ چقدراست؟ نرخ مالیات ۶۰ درصد است. با فرض هزینه سرمایه فعلی.

۵ـ شرکت کفش مدرن درحال بررسی خرید ماشین چرم سازی جدیدی است که جانشین ماشین موجود نماید. ارزش‌دفتری ماشین موجود ۰۰۰ ۲۰ ریال وارزش بقایای آن ۰۰۰ ۳۰ ریال است. این ماشین برای ۵ سال دیگر می‌تواند مورد استفاده قرارگیرد ودراین صورت درپایان دوره ۵ ساله ارزش اسقاط آن صفرخواهدشد. قیمت ماشین جدید ۰۰۰ ۸۰ ریال است. انتظار می‌رود ماشین جدید سبب ایجاد صرفه‌جویی درهزینه عملیات به مبلغ سالانه ۰۰۰ ۳۰ ریال شود. نرخ استهلاک هردوماشین ۳/۱ ۳۳ درصد به روش نزولی خواهدبود. ماشین جدید پس از ۵ سال دارای ارزش فروشی بالغ بر مبلغ ۰۰۰ ۵۰ ریال خواهد بود. نرخ مالیات بردرآمد این شرکت ۶۰ درصد است. مطلوبست محاسبه نرخ بازده داخلی این طرح جایگزینی.

۶ـ شرکت پیغام درحال بررسی طرحی برای تعویض یکی ازماشین‌هایش است. دراین رابطه اطلاعات زیرداده شده است:

الف ـ ماشین فعلی سه سال قبل به قیمت ۱۰ میلیون ریال خریداری شده و با روش نزولی و به نرخ سالانه ۲۰ درصد مستهلک می‌شود. اگرازاین ماشین درآینده استفاده شود با نرخ ۳/۱ ۳۳ درسال به روش نزولی مستهلاک خواهد شد. باقیمانده عمرمفید این ماشین ۵ سال است‌که پس ازاین مدت ارزش مورد انتظار آن بالغ بر ۱/۵ میلیون ریال خواهد بود. ارزش فعلی بقایای این ماشین۶ میلیون ریال و بعداز سه سال هزینه نگهداری آن بالغ بر ۰۰۰ ۵۰ ریال درهرسال افزایش خواهد یافت.

ب ـ قیمت ماشین جدید ۱۵ میلیون ریال است و با نرخ استهلاک سالانه ۳/۱ ۳۳ درصد به روش نزولی مستهلک خواهد شد. انتظار می‌رود پس از پنج سال به مبلغ ۹ میلیون ریال فروخته شود. نصب این ماشین موجب کاهش یافتن هزینه‌های عملیاتی (به جز استهلاک) به میزان ۱ میلیون ریال نسبت به آنچه اکنون است خواهد شد. درآمدها مبلغ ۱/۵ میلیون ریال درهرسال افزایش خواهند یافت.

ج ـ نرخ مالیات قابل اعمال برشرکت ۶۰ درصد است.

مطلوب است: تعیین جریانات نقدی وابسته به این طرح جایگزینی.

۷ـ بستر جریانات نقدی چهارسرمایه‌گذاری رقیب (الــف) ، (ب) ، (ج) و (د) در جدول زیر داده شده است.

مطلوبست است محاسبه:

الف ـ دوره برگشت سرمایه، ارزش‌حاضرخالص، نــرخ بــازده داخلــی و شــاخص سود آوری این چهار پروژه.

ب ـ شما کدامیک ازاین پروژه‌ها را انتخاب خواهید کرد؟ چرا ؟

(ارقام به میلیون ریال)

سال	الف	ب	ج	د
۰	(۲۰۰)	(۳۰۰)	(۲۱۰)	(۳۲۰)
۱	۴۰	۴۰	۸۰	۲۰۰
۲	۴۰	۴۰	۶۰	۲۰
۳	۴۰	۴۰	۸۰	-
۵	۴۰	۴۰	۶۰	-
۶	۴۰	۳۰	۶۰	-
۷	۴۰	۲۰	۴۰	-
۸	۴۰	۲۰	۴۰	-
۹	۴۰	۲۰	۴۰	۲۰۰
۱۰	۴۰	۲۰	۴۰	۵۰

۸ـ نرخ بازده داخلی پروژه‌ای راکه یک مخارج نقدی ۳ میلیــون ریــالی را درحــال حاضردرگیرمی‌کند وتاثیرآن برجریانات نقدی ورودی به مــدت ۷ ســال ودرهرســال ۶۰۰ هزار ریال است، حساب کنید.

۹ـ نرخ بازده داخلی بستر جریانات نقدی مندرج درجدول زیرچیست:

سال	مبلغ جریان نقدی به میلیون ریال
۰	۳۰۰۰
۱	۹۰۰۰
۲	۳۰۰۰

۱۰ـ شرکت جیحون درحال بررسی خرید یک سیستم کامپیوتری است که دارای قیمتی بالغ بر۳۵ میلیون ریال است. انتظارمی‌رود هزینه‌های عملیاتی ونگهداری (به جز استهلاک) وابسته به این سیستم درهرسال بالغ بر۳ میلیون ریال باشد. این سیستم کامپیوتری دارای عمرمفید ۵ سال وپس ازآن دارای ارزش اسقاط ناچیز خواهدبود. نرخ استهلاک به روش نزولی ودرهرسال ۵۰ درصد است. نصب این کامپیوتر هزینه‌های اداری را در هر سال ۶ میلیون ریال کاهش خواهد داد. این سیستم صرفه‌جویی سالانه‌ای به ارزش ۱ میلیون ریال درکاهش فضا خواهد داشت. نرخ مالیات بردرآمد شرکت ۶۰ درصد است. ارزش‌حاضرخالص این سرمایه‌گذاری راحساب کنید.

۱۱ـ اگر بهای خرید تجهیزاتی ۵ میلیون ریال ودارای ۸ سال عمرمفید باشد، حداقل جریان نقدی ورودی سالانه آن قبل ازآنکه این تجهیزات ارزش خریداری شدن را داشته باشد، چه مبلغ است؟ هزینه سرمایه را ۱۰ درصد فرض کنید.

۱۲ـ بابت ماشینی که یک جریان نقدی ورودی سالانه ۲۵۰۰۰ ریال را به مدت ۱۰ سال سبب می‌شود چه مبلغی می‌توان پرداخت نمود؟ (نرخ تنزیل ۱۲ درصد فرض شود).

۱۳ـ جریانات نقدی وابسته به یک سرمایه‌گذاری درزیرداده شده است:

(اقلام به میلیون ریال)

سال	۰	۱	۲	۳	۴	۵
جریان نقدی	(۱۰۰)	۲۵	۴۰	۵۰	۴۰	۳۰

مطلوب است: محاسبه نسبت منفعت به هزینه این سرمایه‌گذاری.

۱۴ـ جریانات نقدی وابسته به سه پـروژه الـف وب وج در جـدول زیـرداده شـده است:

سال	جریان نقدی خالص (به میلیون ریال)		
	الف	ب	ج
۰	(۲۰۰۰)	(۲۰۰۰)	(۲۰۰۰)
۱	۱۴۰۰	۵۰۰	۵۰۰
۲	۶۰۰	۱۱۰۰	۵۰۰
۳	۴۰۰	۹۰۰	۱۶۰۰

مطلوب است: محاسبه ارزش‌حاضرخالص هر یک از پروژه‌های الف و ب و ج بـا نرخ تنزیل ۰ درصد ، ۵ درصـد ، ۱۰ درصـد ، ۱۵ درصـد ، ۲۵درصـد ، و۳۰ درصـد. نتایج را در یک نمودگر رسم کنید.

پیوست فصل ۱۶

بررسی وگزارش توجیهی درباره عملی بودن پروژه

بررسی پیرامون عملی بودن یک پروژه سرمایه‌گذاری جنبه‌های زیر را شامل می‌شود:

۱ـ تجزیه وتحلیل بازار.

۲ـ تجزیه وتحلیل فنی.

۳ـ تجزیه وتحلیل مالی.

۴ـ تجزیه وتحلیل اقتصادی.

۵ـ تجزیه وتحلیل حساسیّت.

۶ـ تجزیه وتحلیل سازمان ومدیریت.

۷ـ تجزیه وتحلیل ایدئولوژیکی.

۸ـ بازرسی وارزشیابی.

تجزیه وتحلیل بازار

هر واحد تجاری اساساً با دونوع ریسک برخورد می‌کند، ریسک بازار وریسک مالی. ریسک بازار درنتیجه عدم توانائی واحد تجاری در جذب بازارکردن کالا و خدماتش و عدم کسب درآمد مناسب، به‌وجود می‌آید. این حقیقت که شرکت قادر است بهترین تولید کننده کالا درجهان باشد، بی‌اهمیت خواهد بود مگرآنکه بتواند کالایش را ، با همان قیمتی که برای استفاده‌کنندگان قابل پذیرش است، جذب بازار

کرده و در عین حال قادر باشد هزینه‌های تولید، توزیع و بازده سرمایه‌گذاری را پوشش دهد. شکست در جذب بازار محصول در مقدار متناسب با قیمتهای جبرانی به شکست پروژه خواهد انجامید. محصول شرکت باید با محصولات مشابه موجود یا با محصولات قابل جانشینی، قادر به رقابت باشد. هر محصول یا خدمتی ممکن است جانشینی داشته باشد. برای مثال، اگر چه انجام عملیات حمل و نقل از طریق خطوط آهن انحصاری است، اما مدیران راه‌آهن باز هم بایستی به رقابت با هواپیما، حمل و نقل جاده‌ای، حمل و نقل آبی و نظایر آن بیندیشند.

ممکن است کرایه هواپیما بیشتر باشد، اما اگر کرایه راه‌آهن بی‌جهت افزایش یابد ممکن است مردم هواپیما را بر قطار ترجیح دهند. باید در نظر داشت که تمامی جزئیات مورد توجه عامه قرار می‌گیرد و آنها وجود امنیت یا عدم امنیت و حتی یک تصادف منجر به تلفات را به دقت مدّنظر قرار داده و نسبت به آن عکس‌العمل نشان می‌دهند. از این رو برای تهیه گزارش بررسی عملی بودن باید نکات زیر تحت عنوان «تجزیه و تحلیل بازار» مورد بررسی قرار گیرد.

۱ـ آیا برای کالا یا خدمت موضوع پروژه تقاضای مناسب و کافی وجود دارد؟ پاسخ به این سؤال بستگی به آن دارد که نیاز مردم چه هست و چه چیزی آنها را ارضا می‌کند و خریداران احتمالی چه کسانی خواهند بود. تا زمانی که کالائی طالب نداشته باشد هیچ ارزشی نخواهد داشت و پرداختی برای آن انجام نمی‌شود مگر نیاز خاص خریدار را برآورده سازد. اگر نیازهای پنهان وجود داشته باشد، تولیدکننده می‌بایست مردم را آگاه و نیاز نهفته را بیدار کند.

۲ـ قیمتی که کالا را در آن قیمت می‌توان فروخت، در مقایسه با هزینه تولید، هزینه بازاریابی و غیره.

۳ـ آیا باید محصول را تحت نام ژنریک یا نام عمومی و یا تحت مارکی مشخص به بازار عرضه کرد؟ این سؤال به ویژه در رابطه با محصولات مصرفی و داروئی به طور قطع باید مطرح شود.

۴ـ خدمات لازم برای تحویل کالا و پس‌از فروش، ایجاد اعتبار، اجرای تظمینات وگارانتی وغیره. چنین خدماتی هم درمورد کالاهای مصرفی وهم کالاهای صنعتی باید دقیقاً مشخص شود. شعار « نگذار خریدار بفهمد » یا « بگذارخریدار نداند» کار درستی نیست. سوای جوانب دیگر، این حقیقت دارد که تولیدکنندگانی که کالایشان را تضمین (گارانتی) می‌کنند، از این طریق اعتمادی را درخریدار تزریق می‌کنند مبنی براین‌که « این فروشنده موقتی نیست که بخواهد کالاهای زیر استاندارد وبنجُل را به مشتری قالب کند، پس حتماً کالای خوبی‌است». یک گارانتی ۱۲ ماهه بدین معنا نیست که کالا فقط ۱۲ ماه کارخواهد کرد. شاید آگاه باشید که سازندگان هواپیما قابلیت دسترسی به خدمات مورد نیاز را درتمام طول عمر هواپیمای موضوع فروش گارانتی می‌کنند. اگرچه برای این خدمات صورتحساب صادر می‌شود.

۵ـ کالاها ، به ویژه کالاهائی که برای مصرف انبوه تولید می‌شوند، نبایستی مستقیماً از مرکز تولید فروخته شوند. تولیدکننده یا بایستی شبکه شعبه وفروشگاه از خودش داشته باشد ویا برای انتقال کالا از تولید به مصرف از وجود نمایندگیهای فروش و جایگاههای توزیع وفروش استفاده کند. نوع شبکه بازار یا سیستم توزیع که برای رساندن کالا به مصرف‌کننده لازم ومتناسب است باید درگزارش بررسی عملی بودن به تفصیل معرفی شود.

بازاریابی قطعات ولوازم یدکی واجزای تشکیل دهنده وسائل نیز واجد اهمیت است. آیا شرکت بایستی روی قطعات یدکی حاشیه سود بالاتری را شارژ کند یا روی محصول نهائی؟ همچنین نکات دیگری وجود دارد که برای اجتناب از ریسک بازار باید به دقت مورد توجه قرارگیرند.

تجزیه وتحلیل فنی

درنظر نیست که درگزارش بررسی عملی بودن جنبه‌های فنی تولیدت وساخت به طورخیلی تفصیلی وگسترده تشریح گردد، اما لازم به نظرمی‌رسد که جنبه‌های

اساسی زیر مورد مداقه قرارگیرند:

۱ـ محل وموقعیت: محل وموقعیتی ارجحیت دارد که حمل ونقل مواد خام یا کالای ساخته شده به آن محل ویا از آن ارزان وراحت باشد. بعضی صنایع برای موفقیت درتولید شرایط محیطی خاصی را طلب می‌کنند. مثلاً نباید صنایع غذائی در محیطهای آلوده وکثیف واقع شوند. مؤسسات تولیدکننده فیلمهای فتوگرافیک باید درمحیطهای دوراز گرد وخاک تاسیس شوند.
دپارتمانهای فروشگاهها درشهرکها وشهرهای با تمرکز زیاد جمعیت ایجاد می‌شوند، زیرا باید دارای فروش کافی باشند تا بتوانند هزینه‌های سربار تولید را پوشش دهند. معمولاً مشتریان فردی نمی‌توانند برای خرید مایحتاج روزانه به فاصله‌های طولانی سفرکنند. صنایع متکی به واردات عظیم مواد خام نیز معمولاً نزدیک بنادر دریائی استقرار می‌یابند.

از فاکتورهای دیگری‌که لازم به عطف توجه هستند: قابلیت دسترسی به نیروی برق، سوخت، کارگران ماهر بدون دردسر، محیط سیاسی واجتماعی دوستانه وصمیمی وغیره را می‌توان نام برد.

۲ـ پروسه/تکنولوژی: انتخاب پروسه/ تکنولوژی متناسب از نقطه نظر استفاده مطلوب از مواد خام قابل دسترس، نیروی انسانی و تولید محصولی که برای مصرف‌کنندگان دارای کیفیت قابل پذیرش باشد، بسیار واجد اهمیت است.

انتخاب تکنولوژی نیز متکی بر هزینه تولید، استهلاک وشکنندگی ماشین‌آلات وغیره می‌باشد. برای مثال رایانه‌های شخصی (= پرسنل کامپیوتر) مدرن امروزی اگرچه درمقایسه با مدلهای قبلی زیاد ارزان نیستند، اما سریعتر، راحت‌تر وغیرقابل رقابت‌تردر بازارهای بین‌المللی هستند. تکنولوژی به‌کار رفته درساخت این محصولات موجب گران شدن قیمت قطعات آنها می‌شود.

۳ـ ظرفیت: تعیین متناسب ظرفیت واندازه پروژه بسته به آن است که درآینده نزدیک تقاضای احتمالی چقدر باشد وبعداز ۵ تا ۱۰ سال دیگر تقاضا چه تغییری

بکند ونقطه سربه سر از نظرتعداد تولید ومبلغ فروش چه باشد.

بسیاری از کارآفرینان ومدیران اعتقاد دارند که دلیل اصلی خسارات (زیانها) در بسیاری از واحدهای صنعتی، انجام فعالیتها درپائین‌تراز ظرفیت مفید آنها است. ممکن است چنین سطوح فعالیتی ناشی‌از فقدان تقاضا برای محصول ویا مسائل کارگری، قطع برق، محدودیتهای دولتی برعرضه مواد خام و نظایر اینها باشد.

در زمینه تعیین ظرفیت مفید باید جنبه‌های ایدئولوژیکی نیز مورد توجه و بررسی قرارگیرد. (بعداً به این جنبه اشاره خواهد شد).

۴ـ طرح جا ومکان: نیازی نیست‌که درگزارش عملی بودن، راجع به طرح جا ومکان به تفصیل بحث شود، بلکه دراین رابطه باید جنبه‌ها ونکات زیر مورد توجه قرارگیرند:

الف ـ آیا انبارهای مواد خام وکالاهای ساخته شده وامثال آنها باید دریک محل مستقر باشند ویا می‌توانند درجاهای مختلف تاسیس شوند؟ چرا؟

ب ـ آیا محل استقرار قسمتهایی مانند مدیریت کل وعمومی، بازاریابی، خرید، حسابداری و واحدهائی‌که به‌طورمکرر مورد مراجعه افراد خارج از شرکت قرار می‌گیرند بهتراست درهمان محل اصلی کارخانه باشد یا بهتراست درجای دیگری متمرکزشوند که مدیریت بتواند برای آنها یک سیستم تهویه مطبوع مرکزی دایرکند؟ و آیا جداکردن موقعیت مکانی این واحدها می‌تواند احساس ایجاد تمایز بین افرادی را که درفضای کارخانه کار می‌کنند با کارگران کاهش دهد؟ باید آمد ورفت به کارخانه مورد تحقیق قرارگیرد وبررسی شود که چنانچه کارخانه مورد بازدید خارجیان قرارگیرد، موجب خجالت وشرمزدگی مدیران وکارکنان نگردد. از سوی دیگر؛ وضعیت استقرار قسمتها درجاهای مختلف ممکن است موجب طولانی شدن وافزایش حجم ارتباطات وایجاد مشکل هماهنگی و به‌وجود آمدن یک نوع احساس جدایی شود.

۵ـ ساخت یا خرید قطعات: کدامیک از اجزاء وقطعات مورد نیاز شرکت باید ساخته شود وکدام قسمتها را می‌توان خریداری نمود. بازارخرید مقرون به صرفه این قسمتها درکجا قرار دارد ونحوه خرید چگون است؟

بسیار ضروری است‌که درگزارش بررسی عملی بودن طرح، برآوردی از نیازهای سرمایه‌ای، پرسنل و سایرعوامل، ارائه ودرنهایت برنامه‌های متناسب توقف مرحله‌ای تولید واجزاء و ترکیبات آن تنظیم شود.

تجزیه وتحلیل مالی

دراین زمینه، جنبه‌های لازم را می‌توان تحت سرفصلهای زیر معرفی کرد:

۱ـ برآورد هزینه‌های پروژه

این برآوردها تحت سرعناوین زیر انجام می‌شوند:

الف ـ هزینه‌های ثابت: که در برگیرنده اقلامی مانند زمین، ساختمان، کارخانه، ماشین‌آلات وتجهیزات، ابزارآلات، سرویس ونگهداری تجهیزات ونظایر اینها هستند. معمولاً مهندسان، طراحان وفروشندگان کارخانه وماشین‌آلات قادرند که هم نوع این اقلام وهم قیمت آنها را مشخص کنند.

ب ـ دارائی‌جاری: این ها اقلامی هستندکه انتظار می‌رود درطول دوره نرمال چرخه عملیات واحد تجاری یا به پول نقد تبدیل شوند و یا به مصرف برسند. این اقلام شامل وجوه نقد ومانده حسابهای بانکی، موجودیهای کالا (موادخام، کاردرجریان ساخت، کالای ساخته‌شده، موجودی انبارها، ملزومات، قطعات یدکی، مواد بسته بندی وغیره) حسابهای دریافتنی، پیش‌پرداخت به عرضه‌کنندگان، پیش‌پرداختهای هزینه، وامها وپیش پرداختها و ودیعه‌های مورد نیاز برای ایجاد نمایندگیها (جهت استفاده ازخدماتی مانند امتیاز برق ، اشتراک تلفن وتلکس وغیره) می‌باشند.

بعضی از این دارائیها از محل "بدهیهای خودجوش" و بدون بهره تحصیل

می‌شوند که در رابطه با عرضه‌کنندگان موادخام وخریدهای نسیه وامثالهم به وجود می‌آیند. به این‌گونه بدهی‌ها «بستانکاران تجاری» گفته می‌شود.

اغلب اوقات، مایحتاجی‌که تحت این سرفصل قرار می‌گیرند کمتر از حد لازم برآورد می‌شوند. درنتیجه؛ واحد تجاری، به علت فقدان وجوه کافی برای خرید موادخام، پرداخت حقوقها، وتوزیع محصولات در بازار، در امر اداره امورجاری کارخانه با مشکل مواجه می‌گردد.

همچنین بایستی وجوه مورد نیاز برای پرداخت حقوق، اجاره بها، بهره، هزینه‌ها وغیره که برای اولین دوره چرخه عملیات واحد تجاری لازم است، برآورد وتحت سرفصل دارائیهای جاری منظورشود

ج ـ **سرمایه‌گذاری درخارج از شرکت:** موقعیت مناسب سرمایه‌گذاری وجوه درخارج از شرکت زمانی می‌تواند به‌وجود آید که وجوه مطمئن ومعینی دردست باشد. ازجمله چنین وجوهی می‌توان به وجوه حاصل‌از صرفه‌جوئی، وجوه بازنشستگی، وجوه رایگان و نظیر آنها اشاره کرد. اغلب واحدهای تجاری، در موارد قرارداد انجام معاملات با دیگر سازمانها ودولت، متعهد می‌شوند که مبالغی را به عنوان ودیعه و یا سپرده حسن انجام کار نزد دستگاههای دولتی یا سازمانهای طرف معامله بسپارند.

د ـ **هزینه‌های قبل‌از بهره برداری:** بعداز آنکه کارخانه نصب گردید وقبل‌از تنظیم خط تولید وشروع فروش، فعالیتهایی مانند تست ماشین‌آلات وبهره‌برداری از کارخانه وجود خواهد داشت. هزینه‌های لازم برای اجرای این فعالیتها، از جمله: حقوق، مصرف مواد خام وانرژی باید تحت این سرفصل منظور شوند.

هـ **سایر هزینه‌های مقدماتی:** وجوهی‌که برای تحصیل امتیاز، طراحی وحق ثبت، هزینه تهیه گزارش بررسی عملی بودن، هزینه‌های تدارک وافزایش سرمایه بایستی پرداخت گردد، باید به درستی برآورد وگزارش شوند.

۲ـ برآورد درآمدها وهزینه‌های عملیاتی

جنبه دیگر تجزیه وتحلیل مالی عبارت‌است‌از بررسی ومقایسه اقلام حساب سود وزیان پروژه ونمایش صریح وروشن هزینه‌های نقدی وغیرنقدی واقلام ترازنامه بودجه شده ونیز برآورد تغییرات سرمایه درگردش، تا برآن اساس بتوان نتیجه گرفت که آیا واحد تجاری قادر به بازپرداخت وامهای بلندمدت خواهد بود یا خیر.

۳ـ منابع تامین مالی

گزارش توجیهی پروژه باید نشان‌دهنده منابع ممکن وجوه لازم برای تامین مالی تحصیل دارائیهای جاری وثابت باشد. بعضی‌از منابع قابل دسترس عبارتنداز:

ـ بانکهای تجاری ومؤسسات اعتباری.

ـ سپرده‌های اعضا ومردم.

ـ حقوق صاحبان سهام/حق مالکیت.

ـ وامهای شرطی از نهادهای مالی.

ـ اسناد بدهی واوراق قرضه.

ـ اعتبارهای خودجوش بدون بهره ، شامل: اعتبارات تحصیل شده از عرضه‌کنندگان وفروشندگان، سپرده‌های ایجاد شده به وسیله مشتریان، صورتحسابهای پرداختنی و مانند آنها.

اگر برای تحصیل دارائیها یا جهت خرید مواد خام وغیره، وجوه با ارز خارجی لازم باشد باید همه آنها به روشنی نشان داده شوند.

۴ـ اهرم مالی

از آن جهت‌که هیچ چیزی نظیر یک نسبت ایده‌آل بین وام سرمایه‌ای وحقوق صاحبان سهام وجود ندارد، نشان‌دادن این‌که چه مقدار از وجوه ازطریق حق مالی وچه مقدار ازطریق وام سرمایه‌ای فراهم خواهد شد، بسیارجالب وجذاب خواهد

بود. بعضی مقررات وقواعد کاربردی عملی توسط نهادهای مالی وضع می‌شوند که اعمال آنها، نسبت به مشتریان مختلف ودر زمانهای مختلف، متفاوت است. وام سرمایه‌ای موجب می‌شودکه تغییرات ثابتی برجریان درآمدهای شرکت رخ داده و برکیفیت درآمدهای متعلق به حقوق صاحبان سهام تاثیر بگذارد. درنتیجه؛ "ساختار سرمایه تعیین‌کننده ریسک مالی خواهد بود."

خطرات مالی درنتیجه عدم توانائی پرداخت به‌موقع اصل وفرع وامهایی‌که تحصیل شده‌اند ویا عدم پرداخت به‌موقع صورتحسابها، بروز خواهندکرد.

۵ـ نقطه سربه سر

تنها نشان دادن نقطه سربه سرکافی نیست، بلکه لازم است گزارش شود که واحد تجاری قبل‌از رسیدن به نقطه سربه سر چه زیانهائی را متحمل خواهد شد و هزینه‌های قابل جذب شدن تا هنگام رسیدن به این نقطه چه مقدارخواهند بود.

۶ـ ارزیابی طرحهای سرمایه‌گذاری

روشهای عمده‌ای که برای ارزیابی طرحهای سرمایه‌گذاری مورد استفاده قرارمی‌گیرند، به طورکلی، دو گروه هستند و هرگروه برجنبه خاصی تاکید داشته ونتایج مختلفی را پیشنهاد می‌کند. اختلاف اساسی این دو عبارتند از تنزیل شدن وتنزیل نشدن جریانات نقدی حاصل‌از پروژه. جنبه‌های مختلف روشهای ارزیابی طرحهای سرمایه‌گذاری در فصل۱۶ به تفصیل شرح داده شده است.

تجزیه وتحلیل اقتصادی

اغلب ارقامی‌که در صورتحساب سود وزیان منظور می‌شوند براساس یک مطالعه عملی واقعگرایانه تعیین نشده‌اند. لذا برای درک درست جنبه‌های اقتصادی طرحها ممکن است ارائه توضیحات کافی لازم باشد. برای مثال؛ اگر پروژه‌ای مستلزم خرید مواد خام تولید شده توسط قسمت دیگری از همان سازمان و یا از

یک سازمان تبعی دیگر، به قیمتی بالاتراز قیمت بازار باشد و یا محصول حاصل از آن پروژه به دولت یا به قسمتهای دیگر همان سازمان با قیمتی کمتراز نرخ بازار ویا حتی به قیمتی پائین‌تراز قیمت تمام شده فروخته شود، جنبه‌های اقتصادی پروژه شناخته نخواهد شد. اگر چه ممکن است اجازه شارژ کردن مبلغی بیشتر یا کمتر از آنچه دولت یا مدیریت تصمیم می‌گیرد وجود نداشته نباشد. دراین حال تجدید ارزیابی حساب سود وزیان و ترازنامه براساس استفاده از قیمت بازار داده‌ها و ستانده‌های پروژه و نتیجه‌گیری جنبه‌های اقتصادی واقعی پروژه امکان‌پذیرخواهد بود. این همان چیزی است‌که «روش قیمت‌گذاری سایه‌ای» یا «روش اسناد حسابداری» نام گرفته است. نمونه ساده‌ای از صورتحساب سود وزیان درجدول زیر نشان‌داده شده است:

شرح	اقلام سود وزیان نرمال		اقلام تجدید نظر شده	
	جزء	کل	جزء	کل
فروش (۱۰۰۰۰ واحد ۰/۵ واحد پولی)		۵۰۰۰		۱۵۰۰۰
داده‌ها:				
ـ کار : ۲۵ نفر-ساعت ۴۰ واحد پولی	۱۰۰۰		۵۰۰	
ـ مواد: ۳ فقره ۱۰۰۰	۳۰۰۰		۴۵۰۰	
ـ بهره استقراض سرمایه ۱۰۰۰۰ واحد پولی (۱۲٪ برای ۶ ماه)	۶۰۰		۹۰۰	
ـ سایر هزینه‌ها	۱۰۰۰		۱۰۰۰	
ـ هزینه‌های سربار	۲۰۰۰		۲۰۰۰	
ـ هزینه زمین	–		۳۰۰۰	
جمع هزینه‌ها		۷۶۰۰		۱۱۹۰۰
سود (زیان)		(۲۰۰۰)		۳۱۰۰

اقلام ستون سمت چپ جدول بالا، اقلام تجدید نظر شده متناظر با اقلام صورتحساب نرمال سود وزیان (اقلام ستون سمت راست) می‌باشند که با توجه به نکات زیر محاسبه شده‌اند:

نمونه‌ها:

- بهای تمام‌شده تولید ۱۵۰ واحد پولی.
- قیمت بازار ۳۰۰ واحد پولی.
- سایر هزینه‌های اجتماعی /مسؤولیت ۰/۵۰ واحد پولی.

هزینه‌های کار:

- دستمزد بازار برای کارهای کشاورزی ۲۰ واحد پولی.
- حد اقل دستمزد ثابت طبق قانون کار ۴۰ واحد پولی.

مواد:

- قیمت بازار هرقوطی سمّ ۱۵۰۰ واحد پولی.
- عرضه دولتی سمّ با قیمت یارانه‌ای هرقوطی ۱۰۰۰ واحد پولی.

هزینه زمین نادیده گرفته شده زیرا فرض گردیده که زمین توسط دولت و بدون هزینه واگذار می‌شود. به فرض اگر این اندازه زمین اجاره شود درفصل پرآب وبا احتساب بهای آب لازم در فصل مورد نظر، اجاره بهای زمین بالغ بر ۳۰۰۰ واحد پولی خواهد شد.

اگر مبلغ مورد نیاز با نرخ تجارتی قرض گرفته می‌شد بهرهٔ همان مبلغ به‌جای ۱۲ درصد به ۱۸ درصد می‌رسید.

صورتحساب سود وزیان تجدید نظرشده نشان می‌دهد که بعداز درنظرگرفتن همه اطلاعات، پروژه مورد نظر نا امیدکننده نخواهد بود واگراجازه داده شود می‌تواند به عنوان یک پروژه اقتصادی فعالیت کند، بدین معنا که قیمت محصولاتش را با نرخ بازار تعیین کرده و بهای داده‌هایش را نیز با نرخ بازار بپردازد.

تجزیه وتحلیل حساسیّت

برآوردهای انجام شده ومطالعه عملی بودن پروژه‌ها، برفرضیات معینی بنا شده‌اند. از آنجاکه در دنیای عدم اطمینان زندگی می‌کنیم، بسیاری‌از فرضیات به‌کار رفته، به‌ویژه درارتباط با هزینه‌ها وقیمت داده‌ها وستانده‌ها، مواد خام قابل دسترس، کارگران ماهر و نظایر اینها، ممکن است درهنگام اجرای پروژه به درستی مصداق پیدا نکنند. به علت چنین عدم اطمینانی اقلام سود وزیان بیشتر به طور ذهنی و قضاوتی ابراز می‌شوند و این همان چیزی است که به آن تجزیه وتحلیل حساسیّت یا تجزیه وتحلیل «**چه خواهد شد ، اگر**» می‌گویند.

برای مثال؛ چه خواهد شد اگر دستمزد کارکنان ۲۰ درصد از سطح پیش‌بینی شده بالاتر رود؟ یا چه خواهد شد اگر ستانده با ۱۰ درصد کمتراز آنچه قبلاً پیش‌بینش شده به فروش برسد؟ وهمین‌طور، اگر درطول یک سال مالی برای مدت سه ماه حدود ۵۰ درصد قطع نیرو وانرژی رخ دهد چه تاثیری برجای خواهد گذاشت؟ در یک گزارش توجیهی، در رابطه با چنین مسائلی نیز هرنوع آلترناتیو قابل دسترس برای مراقبت وکاهش چنین اتفاقات پیش‌بینی نشده‌ای باید معرفی گردد.

تجزیه وتحلیل سازمان ومدیریت

شکل سازمانی، خود یکی‌از فاکتورهای مهم موفقیت پروژه محسوب می‌شود. با این حال یک مدیر خوب می‌تواند هرشکل سازمانی را درجهت منافع به‌کار بگیرد. شکلهای حقوقی قابل دسترس برای شرکتها عبارتنداز شرکتهای سهامی (خاص وعام)، شرکت تضامنی، شرکت نسبی، شرکت با مسؤولیت محدود، شرکت مختلط (سهامی وغیر سهامی) ، شرکتهای دولتی، شرکتها وجوامع تعاونی، شرکتهای عملی ویا ترکیبی متشکل از چند نوع از این شرکتها.

تعداد ونوع پرسنل فنی واداری مورد نیاز وکیفیت وتوانائیهایی که باید داشته باشند نیز بایستی در یک مطالعه عملی بودن مورد بررسی قرارگیرد. همچنین باید

بررسی شود که آیا می‌توان پرسنل مورد نیاز را ، متناسب با توانائی وتخصص مورد لزوم پروژه، از محل تامین نمود یا ازخارج و یا واحد اقتصادی مجبور خواهد شد که با اجرای برنامه‌های آموزش لازم به تربیت افراد مورد نظر بپردازد.

در بسیاری از موارد ساختار سازمانی برای موفقیت پروژه لغزنده می‌شود ولازم است قدرت اجرائی، موقعیت مدیران درهیئت مدیره و قدرت آنها مورد مطالعه و بررسی قرارگیرد.

تجزیه وتحلیل ایدئولوژیکی

یکی از جنبه‌های مهمی‌که بایستی مورد تجزیه وتحلیل جدی قرارگیرد، جنبه‌های ایدئولوژیکی پروژه است. این جنبه اغلب کاملاً فراموش می‌شود. برای اینکه پروژه ازاین ناحیه با مخاطراتی مواجه نشود، نباید ماهیت پروژه ونحوه اجرای آن با ایدئولوژی وفلسفه حاکم بر سازمان متناقض وناسازگار باشد. به مثالی دراین زمینه توجه کنید:

دربعضی کشورها، درهنگام عقد قرارداد وام بلند مدت، یکی از شرطها چنین است که اگر پرداخت اصل وبهره اقساط وام بیش از سه دوره مالی به تعویق افتد نهاد مالی یا وام‌دهنده حق خواهد داشت که وام را به سهام تبدیل کند. با چنین تمهیدی، وام‌دهنده مجاز خواهد شد مؤسسه وام‌گیرنده را تحت نظارت وکنترل خود قرارداده وبا تغییر مدیریت واداره مؤسسه وام‌گیرنده بتواند مطالباتش را بازیافت نماید. تصورکنید در چنین شرایطی طرحی از یک شرکت تعاونی نخ ریسی به منظور اخذ وام به نهاد مالی الف ارائه شود. آیا گنجاندن شرط بالا درقرارداد این وام لازم است؟ بدیهی‌است که خیر. چرا ؟ نیازی به درج چنین شرطی نیست زیرا بنا براصل، فلسفه وقانون تعاون، دریک شرکت تعاونی هرعضو، بدون توجه به تعداد سهامی که درآن شرکت دارد، تنها دارای یک حق رای می‌باشد و یک با داشتن تنها یک رای نمی‌توان نظارت وکنترل شرکت را به دست گرفته ومنافع وام‌دهنده را محافظت نمود. پس در چنین مواردی گنجاندن چنین شروطی نقض حرمت

ایدئولوژیکی و فلسفه تعاونیها است.

اغلب دیده شده که تعداد اندکی از مشتریان بعضی تعاونیها را اعضای آن تعاونی تشکیل می‌دهند. برطبق فلسفه تعاونی پیشرفته، یک شرکت تعاونی تنها باید با اعضای خود معامله کند وتنها کسانی باید به عضویت شرکت درآیند و یا به عضویت خود ادامه دهندکه می‌توانند ازخدمات شرکت منتفع شوند. اگرچنین است پس چه‌طور می‌توان به سوپرتعاونیهای بازار، شرکت تعاونی نام نهاد؟

چنانچه مواد خام تولید شده توسط کشاورزان ناحیه‌ای برای عملیات کارخانه موضوع پروژه‌ای، درسطح ظرفیت کامل، کافی نباشد وقرارباشد که مواد لازم برای تکمیل ظرفیت کارخانه از طریق کشاورزان دیگرنواحی تامین گردد، برای چنین پروژه‌ای نباید شکل شرکت تعاونی انتخاب شود. زیرا ایدئولوژی تعاونی اجازه نمی‌دهد که یک شرکت تعاونی تولید از غیر عضو خرید کند. پس باید چنین کارخانه‌ای توسط سازمانی غیرتعاونی و یا سازمانی تعاونی‌که محدوده فعالیت وقلمرو عضویت آن بیش از یک محل را دربر می‌گیرد ایجاد گردد.

بازرسی وارزیابی

درگزارش توجیهی عملی بودن پروژه، باید سیستم درستی برای استخراج نتایج و بازرسی وارزیابی پروژه پیش‌بینی شود. چنین سیستمی به مدیریت کمک کند تا مانع ایجاد تاخیردرطول اجرای پروژه شده واز ایجاد هزینه اضافی درطول دوره اجرا جلوگیری کرده و منافع مورد انتظار پروژه را تامین نماید. باید دراین گزارش چگونگی تکرار وتوالی ارزیابی نشان داده شود.

فصل ۱۷

تجزیه وتحلیل ریسک سرمایه‌گذاریها

مقدمه

درفصل۱۶ ، برای ساده شدن درک مطلب، فرض شده بودکه همهٔ طرحهای سرمایه‌گذاری دارای ریسک یکسان هستند و برای ارزیابی طرحهای سرمایه‌گذاری می‌تواند ازهزینه سرمایه شرکت استفاده نمود. اما به‌هرحال طرحهای سرمایه‌گذاری دارای ریسکهای متفاوتی هستند. مثلاً یک طرح سرمایه‌گذاری مربوط به تولید محصولی جدید محتملاً ریسکی‌تراز طرحی‌است که با جایگزینی یک دستگاه ماشین موجود سروکاردارد. با توجه به چنین تفاوتهایی است‌که لازم می‌شود در ارزیابی طرحهای سرمایه‌گذاری اختلاف ریسکها نیزملحوظ گردد. برای درک بهتر این مطلب مثالی را مورد بررسی قرارمی دهیم. فرض‌کنید شما دارای حق انتخاب بین یکی ازدو انتخاب الف وب با مشخصات زیر هستید:

طرح	نتایج ممکن	احتمال
الف	۸۰۰۰ ریال	۰/۵
	صفر ریال	۰/۵
ب	۴۰۰۰ ریال	۱

کدامیک از موارد الف وب را انتخاب خواهید کرد؟ اگر شما نوعاً شخص

تصمیم‌گیری باشید، ب را انتخاب خواهید کرد. چرا ؟ اگرچه عواید مورد انتظار الف و ب برابرند[1]، اما نتیجه حاصل‌از الف بسیار متغیّر می‌باشد، درصورتی که نتیجه ب معلوم است. شما ب را انتخاب خواهیدکرد زیرا "خود ریسک" یا (قابلیت تغییر) فی‌نفسه مهم است.

این فصل به تجزیه وتحلیل ریسک سرمایه‌گذاریها که یکی از پیچیده‌ترین، بحث‌انگیزترین و مبهم‌ترین زمینه‌های مالی است، مربوط می‌شود. این فصل به شش قسمت تقسیم می‌گردد. قسمت اول به تشریح معیارهای مختلف مورد استفاده برای اندازه‌گیری ریسک می‌پردازد. قسمت دوم روش تجزیه وتحلیل ریاضی اندازه‌گیری ریسک را شرح می‌دهد. قسمت سوم تکنیکهای تجزیه تحلیل حساسیت را که به‌طور متداول برای اندازه‌گیری ریسکی بودن پروژه‌های سرمایه‌گذاری مورد استفاده قرار می‌گیرند، معرفی می‌کند. قسمت چهارم به تشریح روش شبیه سازی مونت کارلو برای تجزیه وتحلیل ریسک پروژه‌های سرمایه‌گذاری می‌پردازد. قسمت پنجم نگرشهای مختلف گزینش پروژه‌ها را با اطلاعات داده‌شده درباره مشخصات بازده و ریسک آنها شرح داده و سرانجام قسمت ششم به تجزیه وتحلیل ریسک درعمل می‌پردازد.

معیارهای ریسک

ریسک بر "قابلیت تغییر" دلالت دارد. مهمترین معیارهای ریسک عبارتنداز:

- دامنه
- میانگین مطلق انحراف
- انحراف استاندارد
- ضریب تغییرات
- نیمه انحراف

---

[1] - عواید مورد انتظار الف برابر است با : $۰/۵ \times ۸۰۰۰ + ۰/۵ \times ۰ = ۴۰۰۰$

عواید مورد انتظار ب برابراست با : $۱ \times ۴۰۰۰ = ۴۰۰۰$

دامنه چنین تعریف می‌شود:

$$R_g = R_h - R_l$$:(۱۷ـ۱)

که درآن:

R_g = دامنه توزیع

R_h = بالاترین مقدار توزیع

R_l = پائین‌ترین مقدار توزیع

میانگین مطلق (قدرمطلق) انحراف عبارت‌است از:

$$MAD = \sum_{i=1}^{n} pi \left| R_i - \bar{R} \right|$$:(۱۷ـ۲)

که درآن:

MAD = میانگین مطلق انحراف .

P_i = احتمال منتسب به i امین مقدار ممکن.

R_i = مقدار ممکن متغیر .

$\bar{R}$ = امید ریاضی یا میانگین توزیع

$| R_i - \bar{R} |$ = قدرمطلق انحراف مقدار i ام از میانگین.

انحراف استاندارد چنین تعریف می‌شود:

$$\sigma = \sqrt{\sum P_i (R_i - \bar{R})}$$:(۱۷ـ۳)

که درآن:

σ = انحراف استاندارد توزیع

P_i = احتمال منتسب به i امین مقدار ممکن.

R_i = مقدارممکن متغیر i ام.

$\bar{R}$ = میانگین ریاضی (امید ریاضی) متغیر.

به مجذور یا توان دوم انحراف استاندارد ، **واریانس** گفته می‌شود.

ضریب تغییرات که یک معیار نسبی پراکندگی‌است برابراست با:

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{R}}$$
:(۱۷_۴)

که درآن:

CV = ضریب تغییرات

σ = انحراف استاندارد توزیع. و

$\bar{R}$ = میانگین ریاضی (امید ریاضی) متغیر.

نیمه انحراف چنین تعریف می‌شود:

$$SV = \Sigma P_i(R_i - \bar{R})'^2$$

که درآن:

SV = نیمه انحراف توزیع

P_i = احتمال وقوع i امین مقدار متغیر.

$\bar{R}$ = میانگین ریاضی متغیر.

اگر $\bar{R} < R_i$ باشد ، آنگاه $(R_i - \bar{R})' = (R_i - \bar{R})$

و اگر $\bar{R} > R_i$ باشد ، آنگاه $(R_i - \bar{R})' = 0$

مثال:

محاسبه معیارهای مختلف پراکندگی می‌تواند به کمک مثالی نشان داده شود. توزیع احتمال نتایج یک سرمایه‌گذاری درزیر نشان‌داده شده است:

نتیجه	احتمال
۹۰۰ ریال	۰/۲
۶۰۰ ریال	۰/۵
۲۰۰ ریال	۰/۳

محاسبه معیارهای مختلف پراکندگی به صورت زیر است:

دامنه: ریال $R_g = R_h - R_l = ۹۰۰ - ۲۰۰ = ۷۰۰$

میانگین مطلق انحراف:

$$MAD = \sum_{i=1}^{n} pi\left|R_i - \bar{R}\right| = ۰/۲\times(۳۶۰)+۰/۵\times(۶۰)+۰/۳\times(۳۴۰) = ۲۰۴$$ ریال

انحراف استاندارد:

$$\sigma = \sqrt{\sum P_i(R_i - \bar{R})} =$$

$$[۰/۲\times(۹۰۰-۵۴۰)^۲ + ۰/۵\times(۶۰۰-۵۴۰)^۲ + ۰/۳\times(۲۰۰-۵۴۰)^۲]^{۱/۲} = ۲۵۰$$ ریال

ضریب تغییرات:

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{R}} = ۲۵۰ \div ۵۴۰ = ۰/۴۶$$

نیمه انحراف:

$$SV = \sum P_i(R_i - \bar{R})^{۲} = ۰/۲\times(۰)^۲ + ۰/۵\times(۰)^۲ + ۰/۳\times(۳۴۰)^۲ = ۳۴\,۶۸۰$$ ریال

ازمیان معیارهای ریسک مطرح شده فوق، انحراف استاندارد درتجزیه وتحلیل مالی متداولترین استفاده را دارد. درمبحث بعدی نیز نگاهی به انحراف استاندارد خواهدشد.

کاربرد نظریه احتمالات

برای اندازه‌گیری مقدار مورد انتظار ومیزان پراکندگی یک متغیر، توزیع احتمال آن متغیر لازم است. دربعضی موارد توزیع احتمال را می‌توان تا درجه بالائی از عینیت، برمبنای مشاهدات گذشته تعریف نمود. برای مثال؛ اگراطلاعات ثبت شده درباره شانس مخاطرات مشابه، قابل دسترس یک نفرحفار باشد، ممکن است او بتواند احتمالات وابسته با وضعیتهای طبیعی را ، با درجه بالائی‌از عینیت، تعریف کند. از آنجائی‌که چنین توزیع احتمالی اساساً برحقایق عینی بنا می‌شود، به آن می‌توان **"توزیع احتمال عینی"** نام نهاد.

به هرحال دراغلب موقعیتهای زندگی واقعی ممکن است چنین شواهد عینی،

برای تعریف توزیعهای احتمال، قابل دسترس نباشند. درچنین مواردی افراد فهمیده وآگاه برای تعریف کردن توزیعهای احتمال، بین قضاوت وتجربه اتحاد برقرار می‌نمایند. از آنجائی‌که احتمال می‌رود درچنین توزیعهائی عنصر بالایی از ذهنیت وجود داشته باشد، به‌طورکلی، به چنین توزیعهائی **"توزیع احتمال ذهنی"** گفته می‌شود.

تجزیه وتحلیل ریاضی

تحت شرایط معین، ارزش‌حاضرخالص مورد انتظار وانحراف استاندارد ارزش‌حاضرخالص می‌توانند از طریق تجزیه وتحلیل ریاضی حاصل شوند. سه مورد از چنین تجزیه وتحلیلهائی در اینجا شرح داده شده که عبارتنداز:

۱ـ عدم همبستگی بین جریانات نقدی.

۲ـ همبستگی کامل میان جریانات نقدی. و

۳ـ همبستگی متوسط بین جریانات نقدی.

جریانات نقدی نا همبسته

وقتی‌که جریانات نقدی سالهای مختلف ناهمبسته هستند، جریان نقدی سال t مستقل از جریان نقدی سال t-r است. به بیان دیگر؛ هیچ‌گونه رابطه‌ای بین جریانابت نقدی یک دوره با جریان نقدی دوره‌ای دیگر وجود ندارد. دراین حالت ارزش‌حاضرخالص مورد انتظار و انحراف استاندارد ارزش‌حاضرخالص به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$\overline{NPV} = \sum_{t=1}^{n} \frac{\bar{A}_t}{(1+i)^t} - I$$

(۱۷ـ۶): و

$$\sigma(NPV)=\sqrt{\sum_{t=1}^{n}\frac{\sigma_t^2}{(1+i)^{2t}}}$$ (۱۷ـ۷):[۲]

که درآنها:

NPV = ارزش‌حاضرخالص مورد انتظار.

A_t = جریان نقدی مورد انتظار سال t.

i = نرخ بهره بدون ریسک و I= مخارج اولیه.

σ(NPV) = انحراف استاندارد ارزش‌حاضرخالص. و

σ_t = انحراف استاندارد جریان نقدی سال t .

باید توجه داشت که درفرمول بالا نرخ تنزیل برابرنرخ بهره بدون ریسک است، زیرا کوشش شده که ارزش زمانی پول و فاکتور ریسک ازهم جدا شوند. ریسک این پروژه که در عبارت σ(NPV) منعکس شده است، در ارتباط با محاسبه NPV با نرخ تنزیل بدون ریسک ملحوظ شده است. اگر NPV با استفاده از نرخ تنزیل منطبق شده با ریسک محاسبه شود و آنگاه اگر این همراه با σ(NPV) درنظرگرفته شود، فاکتور ریسک دوبار (تکراری) حساب خواهد شد.

مثال: منافع حاصل‌از پروژه‌ای که با مخارج نقدی بالغ بر ۱۰۰۰۰ ریال سروکاردارد، درجدول زیرداده شده است:

سال ۱		سال ۲		سال ۳	
جریان‌نقدی‌خالص	احتمال	جریان نقدی‌خالص	احتمال	جریان‌نقدی‌خالص	احتمال
۳۰۰۰	۰/۳	۲۰۰۰	۰/۲	۳۰۰۰	۰/۳
۵۰۰۰	۰/۴	۴۰۰۰	۰/۶	۵۰۰۰	۰۴
۷۰۰۰	۰/۳	۶۰۰۰	۰/۲	۷۰۰۰	۰/۳

[۲] - در معادله‌های (۱۷ـ۶) و (۱۷ـ۷) فرض شده‌است که سرمایه‌گذاری اولیه با اطمینان معلوم است. اما به‌هرحال این فرمولها برای ملحوظ داشتن قابل تغییر بودن سرمایه‌گذاری اولیه (I) به سادگی اصلاح می‌شوند.

اگر نرخ بهره بدون ریسک (i) برابر ۶ درصد باشد. $\overline{NPV}$ را محاسبه کنید.

پاسخ:

$$\overline{NPV} = \sum_{t=1}^{n} \frac{\bar{A}_t}{(1+i)^t} - I =$$

$$\frac{۵ ...}{(۱/۰۶)} + \frac{۴ ...}{(۱/۰۶)^۲} + \frac{۵ ...}{(۱/۰۶)^۳} - ۱۰ ... = ۲ ۴۷۵ \quad \text{ریال}$$

$$\sigma(NPV) = \sqrt{\sum_{t=1}^{n} \frac{\sigma_t^2}{(1+i)^{2t}}} =$$

$$= \left[\frac{۲ ۴۰۰ ...}{(۱/۰۶)^۲} + \frac{۱ ۶۰۰ ...}{(۱/۰۶)^۴} + \frac{۲ ۴۰۰ ...}{(۱/۰۶)^۶}\right]^{۱/۲} = ۲ ۲۵۸ \quad \text{ریال}$$

جریانات نقدی کاملاً همبسته

اگرجریانات نقدی بـه‌طورکامل همبسته باشند رفتارجریانات نقدی درهمه دوره‌ها یکنواخت است. این بدان معنی‌است‌که اگرنسبت انحرافات استاندارد جریان نقدی واقعی یک سال به مانده مقدارمورد انتظارش (a) باشد، نسبت انحرافات استاندارد سالهای دیگر به مانده مقادیر مورد انتظار آنها نیز برابر a خواهد بود. به بیان دیگر؛ جریانات نقدی همه سالها با یکدیگر دارای رابطه خطی می‌باشند. مقدارمورد انتظار وانحراف استاندارد ارزش‌حاضرخالص، وقتی‌که جریانات نقدی کاملا همبسته هستند، طبق فرمولهای زیر محاسبه می‌شوند.

$$\overline{NPV} = \sum_{t=1}^{n} \frac{\bar{A}_t}{(1+i)^t} - I \qquad (۱۷_۸):$$

و

$$\sigma(NPV)=\sum_{t=1}^{n}\frac{\sigma_t}{(1+i)^t} \quad :(۱۷_۹)$$

مثال: یک پروژه سرمایه‌گذاری مخارج نقدی اولیه‌ای بالغ بر۱۰۰۰۰ ریال دربردارد. میانگین وانحراف استاندارد جریانات نقدی این پروژه که کاملاً باهم همبسته‌اند درجدول زیرداده شده است:

سال	A_t	σ_t
۱	۵۰۰۰	۱۵۰۰
۲	۳۰۰۰	۱۰۰۰
۳	۴۰۰۰	۲۰۰۰
۴	۳۰۰۰	۱۲۰۰

$\overline{NPV}$ و σ(NPV) این پروژه را بافرض‌آنکه نرخ بهره بدون ریسک ۶ درصد باشد محاسبه کنید.

پاسخ:

$$\overline{NPV}=\sum_{t=1}^{n}\frac{\bar{A}_t}{(1+i)^t}-I=$$

$$\frac{۵۰۰۰}{(۱/۰۶)}+\frac{۳۰۰۰}{(۱/۰۶)^۲}+\frac{۴۰۰۰}{(۱/۰۶)^۳}+\frac{۳۰۰۰}{(۱/۰۶)^۴}-۱۰۰۰۰=۳۱۲۱ \text{ ریال}$$

$$\sigma(NPV)=\sum_{t=1}^{n}\frac{\sigma_t}{(1+i)^t}=$$

$$\frac{۱۵۰۰}{(۱/۰۶)^۱}+\frac{۱۰۰۰}{(۱/۰۶)^۲}+\frac{۲۰۰۰}{(۱/۰۶)^۳}+\frac{۱۲۰۰}{(۱/۰۶)^۴}=۴۹۳۵ \text{ ریال}$$

جریانات نقدی با همبستگی متوسط

وقتی‌که جریانات نقدی دارای همبستگی متوسط هستند وازاین‌رو با دوالگوی مستقل از همبستگی یا با همبستگی کامل، توصیف شده در بالا، تطبیق نکنند، آنگاه برای ارزیابی بازده و ریسک آنها نمی‌تواند فرمول ساده مورد استفاده قرارگیرد. جریانات نقدی با همبستگی متوسط را ممکن است بتوان با کمک یک سری از توزیعهای احتمالات شرطی ارزیابی نمود. برای نشان دادن این روش، پروژه‌ای مورد بررسی قرارمی‌گیرد که دربردارنده مخارج نقدی بالغ بر ۱۰۰۰۰۰ ریال است. جریانات نقدی ورودی مورد انتظاری‌که از این پروژه ایجاد خواهدشد درجدول ۱-۱۷ نشان داده شده است. با مشاهده این جدول دیده می‌شود که ۸ بسترجریان نقدی ممکن وجوددارد. اولین بسترجریان نقدی شامل ۳۰۰۰۰ ریال درسال۱ ، ۳۰۰۰۰ ریال درسال۲ و ۳۵۰۰۰ ریال درسال ۳ می‌باشد. دومین بستر جریانات نقدی مشتمل است برمبلغ ۳۰۰۰۰ ریال درسال ۱ ، ۳۰۰۰۰ ریال درسال ۲ و ۴۰۰۰۰ ریال درسال ۳ والی آخر. احتمالات وابسته به این سه بستر جریان نقدی درآخرین ستون جدول نشان داده شده‌اند. باید توجه داشت: احتمالی‌که بسترجریان نقدی با آن رخ می‌دهد به سادگی عبارت‌است از احتمال مشترک عناصر منفرد موجود درآن بستر. برای مثال ؛ احتمال اولین بستر جریان نقدی به صورت زیر است:[۳]

P(باشرط داشتن ۳۰۰۰۰ ریال درسال ۱/ داشتن ۳۰۰۰۰ درسال ۲) × P(داشتن ۳۰۰۰۰ ریال درسال ۱)

× P(باشرط داشتن ۳۰۰۰۰ ریال درسال ۱ و۳۰۰۰۰ ریال درسال۲/داشتن ۳۵۰۰۰ ریال درسال۳) =

$= (۰/۵) \times (۰/۸) \times (۰/۶) = ۰/۲۴$

توزیع احتمال ارزش‌حاضرخالص این پروژه با فرض نرخ بهره بدون ریسک۶ درصد درجدول ۲ـ۱۷ نشان داده شده‌است. از این توزیع احتمال نتیجه می‌شود که:

$\overline{NPV} = ۲۱\,۱۸۶$ ریال و

$\sigma(NPV) = ۳۳\,۶۴۷$ ریال

---

[۳] - قاعده کلی احتمال شرطی دراینجا چنین است:

$P(A_1,A_2,\ldots,A_n) = P(A_1)P(A_2/A_1)\&P(A_3/A_1,A_2)\&\ldots\& P(A_n/A_1,A_2,\ldots,A_{n-1}$

جدول ۱-۱۷: روش توزیع احتمال شرطی

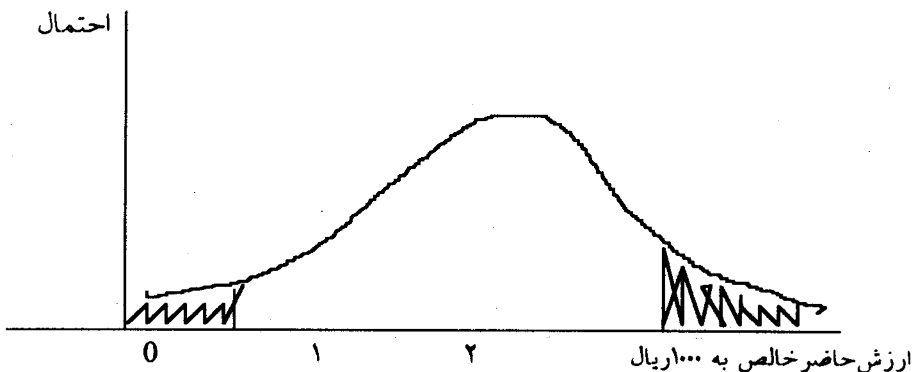
بستر جریان نقدی	سال ۱		سال ۲		سال ۳		احتمال مشترک P(۱،۲،۳)
	جریان نقدی خالص	احتمال اولیه P(۱)	جریان نقدی خالص	احتمال شرطی P(۲/۱)	جریان نقدی خالص	احتمال شرطی P(۳/۲،۱)	
۱	–	–	–	–	۳۵ ۰۰۰	۰/۶	۰/۲۴
۲	–	–	۳۰ ۰۰۰	۰/۸	۴۰ ۰۰۰	۰/۴	۰/۱۶
۳	۳۰ ۰۰۰	۰/۵	۴۰ ۰۰۰	۰/۲	۴۵ ۰۰۰	۰/۵	۰/۰۵
۴	–	–	–	–	۵۰ ۰۰۰	۰/۵	۰/۰۵
۵	–	–	–	–	۶۰ ۰۰۰	۰/۷	۰/۲۱
۶	۵۰ ۰۰۰	۰/۵	۵۰ ۰۰۰	۰/۶	۷۰ ۰۰۰	۰/۳	۰/۰۹
۷	–	–	۶۰ ۰۰۰	۰/۴	۷۵ ۰۰۰	۰/۸	۰/۱۶
۸	–	–	–	–	۹۰ ۰۰۰	۰/۲	۰/۰۴

جدول ۲-۱۷: توزیع احتمال ارزش‌حاضرخالص

جریان نقدی	احتمال	ارزش‌حاضرخالص
۱	۰/۲۴	$\frac{30\,000}{(1.06)^1} + \frac{30\,000}{(1.06)^2} + \frac{35\,000}{(1.06)^3} - 100\,000 = -15\,612$
۲	۰/۱۶	$\frac{30\,000}{(1.06)^1} + \frac{30\,000}{(1.06)^2} + \frac{40\,000}{(1.06)^3} - 100\,000 = -11\,414$
۳	۰/۰۵	$\frac{30\,000}{(1.06)^1} + \frac{40\,000}{(1.06)^2} + \frac{45\,000}{(1.06)^3} - 100\,000 = 1\,684$
۴	۰/۰۵	$\frac{30\,000}{(1.06)^1} + \frac{40\,000}{(1.06)^2} + \frac{50\,000}{(1.06)^3} - 100\,000 = 5\,882$
۵	۰/۲۱	$\frac{50\,000}{(1.06)^1} + \frac{50\,000}{(1.06)^2} + \frac{60\,000}{(1.06)^3} - 100\,000 = 42\,046$
۶	۰/۰۹	$\frac{50\,000}{(1.06)^1} + \frac{50\,000}{(1.06)^2} + \frac{70\,000}{(1.06)^3} - 100\,000 = 50\,442$
۷	۰/۱۶	$\frac{50\,000}{(1.06)^1} + \frac{60\,000}{(1.06)^2} + \frac{75\,000}{(1.06)^3} - 100\,000 = 63\,540$
۸	۰/۰۴	$\frac{50\,000}{(1.06)^1} + \frac{60\,000}{(1.06)^2} + \frac{90\,000}{(1.06)^3} - 100\,000 = 76\,134$

استانداردکردن توزیع

آگاهی داشتن‌از NPV و σ(NPV) برای ارزیابی‌کردن مشخصات ریسک یک پروژه بسیارمفید است. اگر **NPV** پروژه‌ای تقریباً به‌طورنرمال توزیع شده باشد، می‌توان احتمال آن را که **NPV** از مقدارمشخص تعیین شده‌ای کمتر یا بیشترشود محاسبه کرد. این احتمال از طریق یافتن سطح زیر منحنی توزیع‌احتمال در سمت چپ یا سمت راست مقدار مشخص‌شده به دست می‌آید. فرض‌کنیدکه توزیع احتمال **NPV** طوری است‌که درنمودگر۱-۱۷ نشان داده شده است. اگربخواهیم احتمال **NPV** را طوری محاسبه کنیم که از مقدارمعینی، مثلاً از صفر، کمتربشود باید سطح زیرمنحنی توزیع‌احتمال را درسمت چپ صفر به دست آوریم. این سطح در منطقه هاشورخورده سمت چپ نشان داده شده است. اگرعلاقه‌مند به یافتن احتمال آن باشیم که **NPV** از مقدار معینی، مثلاً از ۲ ، تجاوزکند ، باید آن بخش‌ازسطح زیرمنحنی توزیع احتمال را که درسمت راست ۲ قرارگرفته است محاسبه کنیم. این سطح درناحیه هاشورزده سمت راست نشان داده شده است.



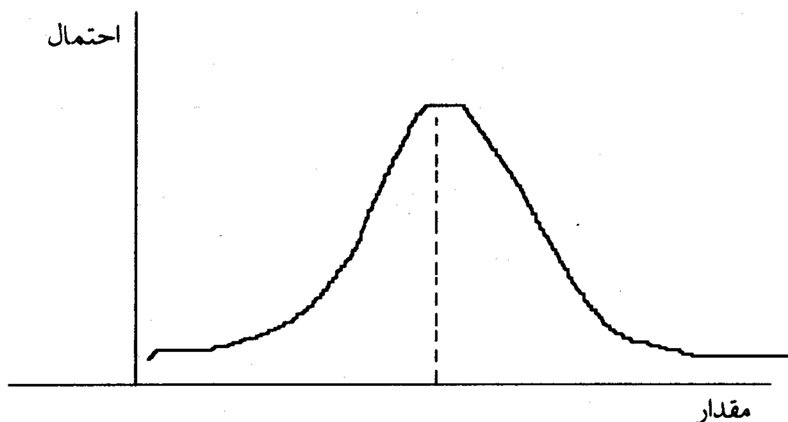
نمودگر ۱-۱۷: سطح زیرمنحنی توزیع نرمال

چگونه می‌توان سطح سمت چپ یا راست نقطه خاصی را محاسبه نمود؟ برای محاسبه سطح سمت چپ یا سمت راست نقطه‌ای خاص به روش زیرعمل می‌شود:

مرحله۱:

اختلاف استاندارد شده بین نقطـــه مشخص‌شــده و NPV بــر(σ(NPV تقسـیم می‌گردد. اختلاف استاندارد شده را می‌توان به عنوان Z تلقی کرد.

منظورازاستانداردکردن عبارت است از تبدیل توزیع واقعی NPV به یــک توزیــع نرمال استاندارد. توزیع نرمال استاندارد دارای میانگین صفـر وانحـراف اسـتانداردی برابر ۱ است . نمودگر ۲-۱۷ توزیع نرمال استاندارد وجدول ۳-۱۷ احتمال تراکمـــی یا تجمعی را نشان می‌دهند.



نمودگر ۲-۱۷: توزیع نرمال استاندارد

مرحله ۲:

مراجعه به جدول توزیع نرمال استاندارد ویافتن احتمال سمت چپ (یا راسـت) مقدار Z به دست آمده درمرحله ۱.

برای نشان دادن مسیربالا، فرض‌کنیدکه NPV و (σ(NPV پروژه‌ای بـــه ترتیـب برابر ۰۰۰ ۹۶ ریال و ۰۰۰ ۶۰ ریال است ومی‌خواهیـد احتمـال آن را بیـابید کـه NPV کمتراز صفر باشد. این عمل را می‌توان به طریق زیرانجام‌داد:

مرحله ۱ :

اختلاف استاندارد شده بین نقطه مورد نظر(NPV =0) و۹۶۰۰۰ =NPV برابر است با :

$$\frac{0 - ۹۶۰۰۰}{۶۰۰۰۰} = -۱/۶$$

مرحله ۲ :

احتمال تراکمی تا ۱/۶ - = Z بەطوری که ازتوزیع نرمال استاندارد دادەشده درجدول ۳-۱۷ دیده می‌شود برابر با ۰/۰۵۵ است. این بدان معنی است که با **۵/۵** درصد شانس، **NPV** برابر یا کمترازصفرخواهد شد.

جدول ۳ـ۱۷: احتمال تراکمی تا Z برای توزیع نرمال استاندارد			
احتمال انباشته	Z	احتمال انباشته	Z
۰/۵۷۹	۰/۲	۰/۰۰۱	-۳/۰
۰/۶۵۵	۰/۴	۰/۰۰۳	-۲/۸
۰/۷۲۶	۰/۶	۰/۰۰۵	-۲/۶
۰/۷۸۸	۰/۸	۰/۰۰۸	-۲/۴
۰/۸۴۱	۱/۰	۰/۰۱۴	-۲/۲
۰/۸۸۵	۱/۲	۰/۰۲۳	-۲/۰
۰/۹۱۹	۱/۴	۰/۰۳۶	-۱/۸
۰/۹۴۵	۱/۶	۰/۰۵۵	-۱/۶
۰/۹۶۴	۱/۸	۰/۰۸۱	-۱/۴
۰/۹۷۷	۲	۰/۰۱۵	-۱/۲
۰/۹۸۶	۲/۲	۰/۱۵۹	-۱/۰
۰/۹۹۲	۲/۴	۰/۲۱۲	-۰/۸
۰/۹۹۵	۲/۶	۰/۲۷۴	-۰/۶
۰/۹۹۷	۲/۸	۰/۳۴۵	-۰/۴
۰/۹۹۹	۳/۰	۰/۴۲۱	-۰/۲
-	-	۰/۵۰۰	-۰/۰

مثال دیگر: فرض‌کنیدکه **NPV** و **σ(NPV)** پروژه‌ای به ترتیب برابر ۲۰۰ ۰۰۰ ریال و ۱۵۰ ۰۰۰ ریال است. احتمال آنکه **NPV** از ۳۸۰ ۰۰۰ ریال بزرگترشود چیست؟

پاسخ این سؤال به ترتیب زیرحاصل می‌شود:

مرحله ۱ : اختلاف استاندارد شده بین نقطه مورد نظر (**NPV = ۳۸۰ ۰۰۰**) و **NPV** برابراست با :

$$\frac{۳۸۰\ ۰۰۰ - ۲۰۰\ ۰۰۰}{۱۵۰\ ۰۰۰} = ۱/۲$$

مرحله ۲: احتمال تراکمی به سمت راست **Z = ۱/۲** برابراست با:

(احتمال تراکمی تا Z = ۱/۲) - ۱

با مراجعه به جدول ۳ـ۱۷ دیده می‌شودکه احتمال تراکمی تا **Z=۱/۲** برابر **۰/۸۸۵** است. ازاین‌رو احتمال به سمت راست **Z = ۱/۲** برابربا **۰/۱۱۵ = ۰/۸۸۵ - ۱** خواهد بود.

این بدان معنا است‌که: احتمال آنکه **NPV** بزرگترازه ۳۸۰ ۰۰۰ ریال باشد، برابر **۰/۱۱۵** یا **۱۱/۵** درصد می‌باشد.

تجزیه وتحلیل‌حساسیّت

تجزیه وتحلیل‌حساسیّت که گاهی اوقات به آن تجزیه وتحلیل"چه شود اگر نیز گفته می‌شود، به سؤالاتی پاسخ می‌دهد مانند :

- برای ارزش‌حاضرخالص (یاسایر معیارهای ارزیابی) چه اتفاقی خواهدافتاد، اگر فروشها تنها ۵۰ ۰۰۰ واحد بیشتراز ۷۵ ۰۰۰ واحد فروش مورد انتظار باشد؟
- برای ارزش‌حاضرخالص چه اتفاقی رخ خواهدداد اگرعمراقتصادی پروژه فقط ۵ سال بیشتراز عمرمورد انتظار ۸ ساله پروژه گردد؟

روش تجزیه وتحلیل حساسیّت

به بیان ساده، روش تجزیه وتحلیل‌حساسیت مشتمل برمراحل زیراست:

۱ـ تنظیم رابطه بین فاکتورهای اصلی دربرگیرنده (مانند مقدار فروش، قیمت هرواحد، عمرپروژه وغیرو) با ارزش‌حاضرخالص (یا سایرمعیارهای ارزیابی).

۲ـ تخمین دامنه انحراف ومحتمل‌ترین مقداراحتمال هریک ازفاکتورهای اصلی.

۳ـ مطالعه تاثیرنوسانات وانحرافات متغیرهای مبنا برارزش‌حاضرخالص (نوعاً هربار یک فاکتورتغییرمی‌کند).

مثال: شرکت نمونه درحال بررسی یک طرح سرمایه‌گذاری است. رابطه مقدار ارزش‌حاضرخالص به صورت زیر تنظیم شده است:

:(۱۷-۱۰)

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{[Q(P-V)-F-D](1-T)+D}{(1+k)^t} + \frac{S}{(1+k)^n} - I$$

که درآن:

NPV = ارزش‌حاضرخالص پروژه.

Q = تعداد واحدهای فروش‌رفته درسال.

P = قیمت فروش هرواحد.

V = هزینه متغیر هرواحد.

FC = جمع هزینه‌های ثابت (به استثنای استهلاک وبهره).

D = هزینه استهلاک سالانه.

T = نرخ مالیات بردرآمد.

K = هزینه سرمایه.

n = عمرپروژه به سال.

S = ارزش‌خالص بقایای پروژه. و

I = مخارج اولیه.

دامنه ومحتمل‌ترین مقدار هریک ازمتغیرهای اصلی درجدول ۴-۱۷ داده شده‌اند.

جدول ۴-۱۷: دامنه ومحتمل‌ترین مقدارمتغیرهای اصلی

متغیر	واحد	دامنه	محتمل‌ترین مقدار
Q		۱ ۰۰۰ -- ۲ ۰۰۰	۱ ۶۰۰
P	ریال	۶۰۰ -- ۱ ۰۰۰	۷۵۰ ریال
V	ریال	۳۰۰ -- ۵۰۰	۴۰۰ ریال
FC	ریال	۱۲۰ ۰۰۰ -- ۱۲۰ ۰۰۰	۱۲۰ ۰۰۰ ریال
D	ریال	۱۶۰ ۰۰۰ -- ۱۶۰ ۰۰۰	۱۶۰ ۰۰۰ ریال
T		۰/۶۰ -- ۰/۶۰	۰/۶۰
k		۰/۰۸ -- ۰/۱۱	۰/۱۰
n		۵ -- ۵	۵
S	ریال	۴۰۰ ۰۰۰ -- ۴۰۰ ۰۰۰	۴۰۰ ۰۰۰ ریال
I	ریال	۱ ۲۰۰ ۰۰۰ -- ۱ ۲۰۰ ۰۰۰	۱ ۲۰۰ ۰۰۰ ریال

با دردست داشتن دامنه ومحتمل‌ترین مقدارمتغیرهای اصلی، می‌توان اثرنوسانات هریک ازمتغیرها را برارزش‌حاضرخالص، با ثابت فرض‌کردن سایرمتغیرها درمحتمل‌ترین سطوح آنها، مورد مطالعه قرارداد. برای نشان‌دادن ماهیت این تجزیه وتحلیل رابطه بین: (۱)ـ NPV و K و (۲)ـ NPV وP درزیرنشان‌داده می‌شود:

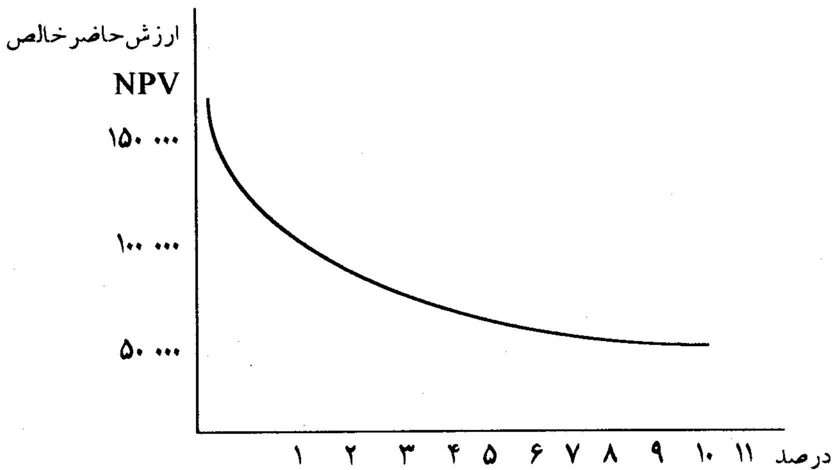
الف ـ رابطه بین NPV وK : رابطه بین NPVوK باداشتن محتمل‌ترین مقادیر سایرمتغیرها چنین است:

$$NPV=\sum \frac{[1600(750-400)-120000-160000](1-0.6)+160000}{(1+k)^t}+\frac{400000}{(1+k)^5}-1200000$$

$$NPV=\sum \frac{۲۷۲\ ۰۰۰}{(۱+k)^t} + \frac{۴۰۰\ ۰۰۰}{(۱+k)^۵} -۱\ ۲۰۰\ ۰۰۰$$

رفتارارزش‌حاضرخالص نسبت به مقادیرمختلف **K** درجدول زیر وهمین رفتار به شکل ترسیمی درنمودگر ۳-۱۷ نشان داده شده است.

k	٪۸	٪۹	٪۱۰	٪۱۱
NPV	۱۵۸ ۰۸۰	۱۱۸ ۰۸۰	۷۹ ۵۵۲	۴۲ ۷۰۰



نمودگر ۳-۱۷: رابطه بین **NPV**و**K**

ب ـ رابطه بین NPV وP: رابطه بین **NPV**و**K** باداشتن محتمل‌ترین مقادیر سایرعوامل چنین است:

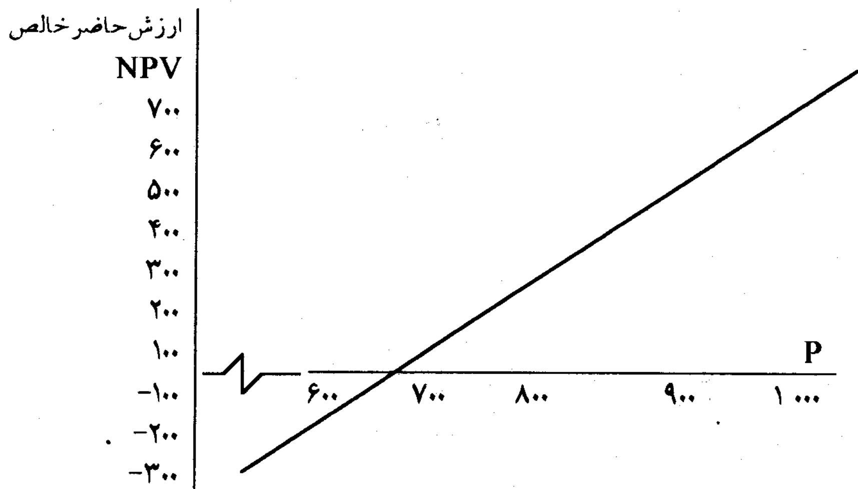
$$NPV= \sum \frac{[۱\ ۶۰۰\ (P-۴۰۰)-۱۲۰\ ۰۰۰-۱۶۰\ ۰۰۰](۱-۰/۶)+۱۶۰\ ۰۰۰}{(۱/۱۰)^t} + \frac{۴۰۰\ ۰۰۰}{(۱/۱۰)^۵} -۱\ ۲۰۰\ ۰۰۰$$

و

$$NPV = \sum \frac{640\ P}{(1/10)^t} = \sum \frac{208\ 800}{(1/10)^t} + \frac{400\ 000}{(1/10)^5} - 1\ 200\ 000$$

رفتارارزش‌حاضرخالص نسبت به مقادیرمختلف P درجدول زیر و همین رفتار به شکل ترسیمی درنمودگر ۴-۱۷ نشان داده شده است.

P	۶۰۰	۷۰۰	۷۵۰	۸۰۰	۹۰۰	۱ ۰۰۰
NPV	-۲۸۴ ۳۸۴	-۴۱ ۷۶۰	۷۹ ۵۵۲	۲۰۰ ۸۶۴	۴۴۳ ۴۸۸	۶۸۶ ۱۱۲



نمودگر ۴-۱۷: رابطه بین NPVو P

راه درست ارائه نتایج تجزیه وتحلیل حساسیت عبارت است از نشان‌دادن نحوهٔ رفتار ارزش‌حاضرخالص نسبت به درصدهای مختلف تغییرات نامساعد (نسبت به محتمل‌ترین مقدارشان) در متغیرهای اصلی.

رفتار ارزش‌حاضرخالص وقتی‌که ۵٪ ، ۱۰٪ ، ۱۵٪ و ۲۰٪ تغییر نامساعد در k وجود داشته‌باشد، با ثابت فرض‌کردن سایر عوامل در سطوح محتمل‌ترین مقدارشان، درجدول زیر نشان داده شده‌است:

درصد تغییر نامساعد	مقدار k	ارزش‌حاضرخالص
۵	۱۰/۵	۶۰ ۴۱۸
۱۰	۱۱/۰	۴۲ ۷۰۰
۱۵	۱۱/۵	۲۴ ۶۸۱
۲۰	۱۲/۰	۷ ۵۷۵

رفتار ارزش‌حاضرخالص وقتی‌که ۵٪ ، ۱۰٪ ، ۱۵٪ و ۲۰٪ تغییر نامساعد درP وجود داشته‌باشد، با ثابت فرض‌کردن سایرفاکتورها در سطوح محتمل‌ترین مقدارشان، درجدول زیر نشان داده شده‌است:

درصد تغییر نامساعد	مقدار p	ارزش‌حاضرخالص
۵	۷۱۳	(۱۰ ۳۰۸)
۱۰	۶۷۵	(۱۰۲ ۵۰۰)
۱۵	۶۳۸	(۱۹۲ ۲۶۷)
۲۰	۶۰۰	(۲۸۴ ۳۸۴)

نمودگر ۵ـ۱۷ رفتارارزش‌حاضرخالص را درازای درصدهای انحرافات نامساعد k و P ، به طور ترسیمی نشان می‌دهد. روش ترسیمی معرفی رفتار، برای شناسائی متغیرهائی که درموفقیت پروژه نقش حساس و بحرانی دارند، سودمند است.

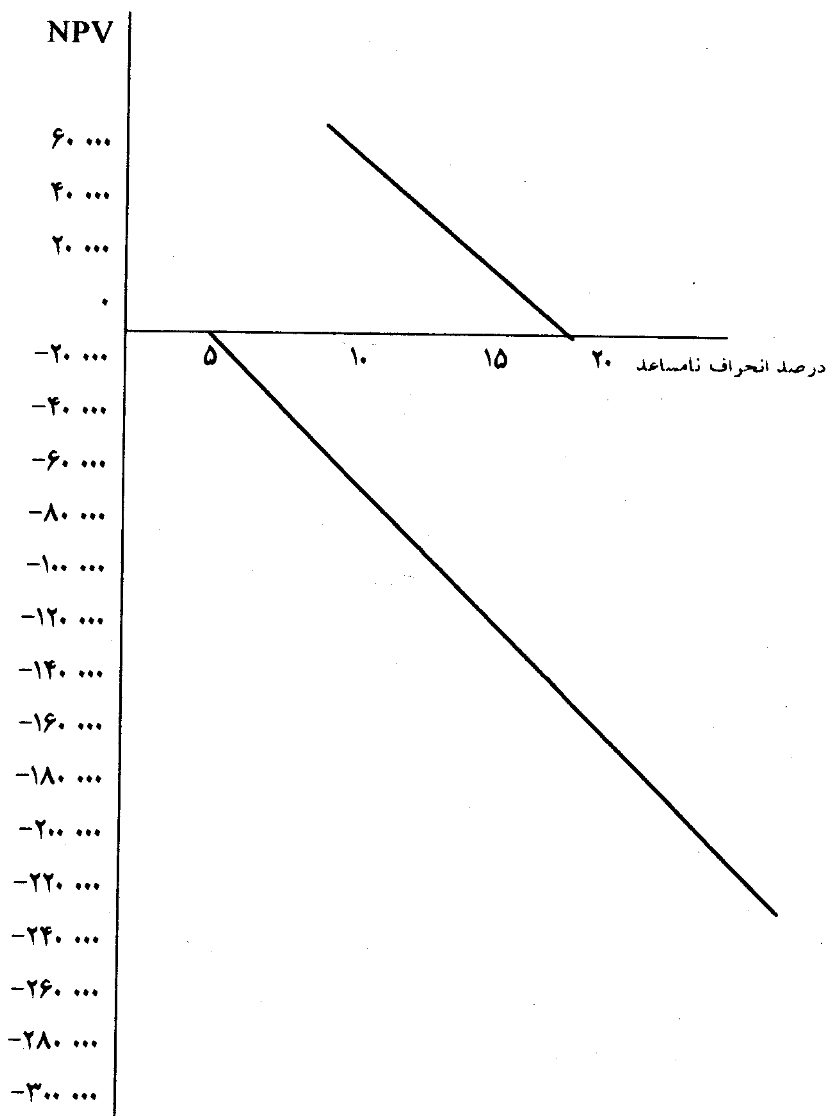
ارزیابی

تجزیه وتحلیل حساسیت‌که روش مشهوری برای اندازه‌گیری ریسک است، دارای امتیازات خاصی است. ازجمله:

۱ـ مدیریت را وادارمیسازد تا متغیرهای دربرگیرنده وپیوندهای درونی آنها را شناسایی کند.

۲- چگونگی صرف نیرو وآسیب‌پذیری پروژه را نسبت به تغییرات متغیرهای

ذیربط نشان می‌دهد.



نمودگر ۵-۱۷: رفتار **NPV** برای درصد نوسانات نامطلوب **P , K**

۳- نیاز به‌کار بیشتررا نشان می‌دهد. اگرارزش‌حاضرخالص یا نرخ بازده داخلی

دارای حساسیت بیشتری نسبت به تغییرات بعضی متغیرها باشند، برای گردآوری اطلاعات بیشتر درباره آن متغیر مطلوب است.

تجزیه وتحلیل حساسیت تحت تاثیر چندین محدودیت قرارمی‌گیرد. ازجمله:

- ممکن است ازارائه راهنمایی قاصرباشد. اگر تجزیه وتحلیل حساسیت صرفاً مجموعهٔ پیچیده‌ای ازمقادیرسویچ‌کننده را معرفی‌کند، نخواهد توانست برمشخصات ریسک پروژه پرتوافکند.

- مطالعه اثرانحراف یک فاکتوردر یک زمان، باثابت نگهداشتن سایرعوامل، ممکن است درمواردی که فاکتورهای ذیربط پیوند درونی دارند، چندان معنی‌دار نباشد. بررسی اثرنوسان قیمت، درحالی که مقدار (که دارای ارتباط نزدیکتری با قیمت است) بدون تغییر بماند، یعنی چه؟

تجزیه وتحلیل شبیه سازی[۴]

تجزیه وتحلیل حساسیت، حساسیت معیارممتاز (**NVP** , **IRR** یا هریک از معیارهای دیگر) را نسبت به نوسانات یک فاکتوراصلی نشان داده واطلاعاتی از نوع زیر فراهم می‌آورد:

« اگرمقدارتولید وفروش به میزان یک درصد افزایش یابد ، با فرض ثبات سایرچیزها ، **NPV** ۶ درصد سقوط خواهدکرد.»

چنین اطلاعاتی، اگرچه مفیدند، اما ممکن است برای تصمیم‌گیری کافی یا مناسب نباشند. همچنین تصمیم‌گیرنده مایل خواهد بود احتمال رخداد چنین وقایعی را بداند. این‌گونه اطلاعات را می‌توان از طریق تجزیه وتحلیل شبیه سازی ایجاد نمود. از تجزیه وتحلیل شبیه‌سازی می‌توان برای ایجاد پیشینمای احتمال جهت معیارممتاز مورد نظر، با ترکیب تصادفی مقادیر متغیرهایی که قدرت تاثیربرمعیار انتخاب شده را دارند، استفاده نمود.

4- Simulation Analysis

مسیر کار:

مراحل مشمول تجزیه وتحلیل شبیه سازی درزیرارائه شده‌اند:

۱- مدل پروژه: مدل پروژه چگونگی ارتباط ارزش‌حاضرخالص را با پارامترها ومتغیرهای همزمانی نشان می‌دهد. (پارامترها، متغیرهای وارده‌ای هستندکه توسط تصمیم‌گیرنده تعیین ودرتمامی طول اجرای شبیه سازی ثابت نگه داشته می‌شوند. متغیرهای رخدادی همراهه عبارتنداز متغیرهای وارده‌ای که دارای ماهیت اتفاقی بوده وخارج ازکنترل تصمیم‌گیرنده می‌باشند.

۲ـ مشخص‌کردن مقادیرپارامترها وتوزیعهای احتمال متغیرهای رخدادی .

۳ـ انتخاب مقداری " تصادفی" ازتوزیعهای احتمال هریک ازمتغیرها.

۴ـ تعیین ارزش‌حاضرخالص منطبق با مقداری‌که به‌طورتصادفی به متغیر رخدادی نسبت داده شده و مقادیرپارامترهای ازپیش تعیین شده.

۵ـ چندین بار تکرارمرحله ۳ و ۴ ، جهت به دست آوردن تعداد زیادی ارقام برای ارزش‌حاضرخالص شبیه سازی شده.

۶ - ترسیم نمودارتوزیع فراوانی ارزش‌حاضرخالص.

مثال: برای نشان دادن ماهیت شبیه سازی به مثالی ساده توجه نمایید: شرکت شیمیایی کیمیما درحال ارزیابی یک پروژه سرمایه‌گذاری است. جریان نقدی خالص سالانه وعمر این پروژه نامعلوم و با عدم اطمینان همراه است. مدل ارزش‌حاضرخالص این پروژه به صورت زیراست:

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+i)^t} - I$$

:(۱۷-۱۱)

دراین مدل ارزش‌حاضرخالص: i نرخ بهره بدون ریسک وI سرمایه‌گذاری اولیه ، پارامترها را تشکیل می‌دهند (۱۰= i) درصد و ۱۳۰۰۰ =I ، درصورتی‌که CF_t وn متغیرهایی رخدادی اند که دارای جدول توزیع احتمالات صفحه بعدمی‌باشند.

جدول توزیع احتمالات جریانات نقدی				
جریان نقدی سالانه (CF_t)			عمر پروژه (n)	
مبلغ	احتمال		سال	احتمال
۱ ۰۰۰	۰/۰۲		۳	۰/۰۵
۱ ۵۰۰	۰/۰۳		۴	۰/۱۰
۲ ۰۰۰	۰/۱۵		۵	۰/۳۰
۲ ۵۰۰	۰/۱۵		۶	۰/۲۵
۳ ۰۰۰	۰.۳۰		۷	۰/۱۵
۳ ۵۰۰	۰/۲۰		۸	۰/۱۰
۴ ۰۰۰	۰/۱۵		۹	۰/۰۳
			۱۰	۰/۰۲

این شرکت می‌خواهد برای این پروژه ۱۰ مرحله شبیه‌سازی به طوردستی اجراکند. جهت اجرای این شبیه سازی بایستی مقادیری برای هریک ازدومتغیر رخدادی، یعنی جریانات نقدی و عمرپروژه ، ایجاد شود. بدین منظورمی‌بایست:

(۱)ـ بین مقادیرمتغیرهای رخدادی واعداد تصادفی مطابقت ایجاد شود. و

(۲)ـ بعضی ارقام به شیوه تصادفی انتخاب گردد. جدول ۵ـ۱۷ انطباق بین مقادیرمتغیرهای رخدادی و اعداد تصادفی دو رقمی را نشان می‌دهد. جدول ۶-۱۷ معرف جدولی ازاعداد تصادفی است که برای به دست آوردن اعداد تصادفی دو رقمی مورداستفاده قرارگرفته است.

اکنون شرایط لازم برای اجرای شبیه‌سازی آماده است. برای به دست آوردن اعداد تصادفی ازجدول ۶-۱۷ ، می‌توان به طورتصادفی از هرجای جدول شروع کرده ودورقم اول اعداد هرستون یا هرسطررا خواند (چونکه اعداد تصادفی دورقمی لازم است). برای مثال، ازدوستون اول سمت چپ جدول ۶-۱۷ استفاده کرده ازبالاشروع و به سمت پائین بخوانید. برای اولین اجرای شبیه سازی، نیاز به دو

عدد دورقمی است، یکی برای جریان نقدی سالانه ودیگری برای عمرپروژه: این ارقام عبارتنداز ۵۳ و ۹۷ و مقادیرمنطبق با آنها برای جریان نقدی سالانه وعمر پروژه به ترتیب عبارتنداز ۳۰۰۰ ریال و ۶ سال. اگر به همین طریق ادامه دهید، جدول ۷-۱۷ حاصل خواهد شد که نتایج حاصل‌از اجرای شبیه‌سازی را می‌نماید.

جدول ۵-۱۷: انطباق بین مقادیرمتغیرهای رخدادی واعداد تصادفی دورقمی

جریان نقدی سالانه				عمر پروژه			
مبلغ	احتمال	احتمال انباشته	اعداد تصادفی دورقمی	مدت (سال)	احتمال	احتمال انباشته	اعداد تصادفی دورقمی
۱۰۰۰	۰٫۰۲	۰٫۰۲	۰۰ تا ۰۱	۳	۰٫۵	۰٫۰۵	۰۰ تا ۰۴
۱۵۰۰	۰٫۰۳	۰٫۰۵	۰۲ تا ۰۴	۴	۰٫۱۰	۰٫۱۵	۰۵ تا ۱۴
۲۰۰۰	۰٫۱۵	۰٫۲۰	۰۵ تا ۱۹	۵	۰٫۳۰	۰٫۴۵	۱۵ تا ۴۴
۲۵۰۰	۰٫۱۵	۰٫۳۵	۲۰ تا ۳۴	۶	۰٫۲۵	۰٫۷۰	۴۵ تا ۶۹
۳۰۰۰	۰٫۳۰	۰٫۶۵	۳۵ تا ۶۴	۷	۰٫۱۵	۰٫۸۵	۷۰ تا ۸۴
۳۵۰۰	۰٫۲۰	۰٫۸۵	۶۵ تا ۸۴	۸	۰٫۱۰	۰٫۹۵	۸۵ تا ۹۴
۴۰۰۰	۰٫۱۵	۱٫۰۰	۸۵ تا ۹۹	۹	۰٫۰۳	۰٫۹۸	۹۵ تا ۹۷
				۱۰	۰٫۰۲	۱٫۰۰	۹۸ تا ۹۹

جدول ۶-۱۷: قسمتی ازیک جدول اعداد تصادفی

۵۹ ۵۲۶	۱۲ ۲۱۷	۹۸ ۰۳۶	۸۱ ۱۱۵	۵۳ ۴۷۹
۲۶ ۲۴۰	۹۱ ۹۶۴	۵۸ ۱۱۶	۷۰ ۳۲۸	۹۷ ۳۴۴
۸۴ ۸۹۲	۷۱ ۱۱۸	۷۴ ۵۲۳	۳۸ ۲۷۷	۶۶ ۰۲۳
۸۳ ۰۸۶	۴۳ ۱۱۲	۰۳ ۱۷۲	۷۵ ۷۲۳	۹۹ ۷۷۶
۴۲ ۴۳۶	۳۸ ۴۱۶	۹۲ ۱۵۳	۴۸ ۹۷۹	۳۰ ۱۷۶
۱۳ ۲۱۳	۹۹ ۹۳۷	۱۴ ۹۸۸	۸۳ ۳۳۹	۸۱ ۸۷۴
۵۵ ۵۳۲	۹۵ ۰۵۳	۷۱ ۸۶۳	۹۰ ۶۳۰	۱۹ ۸۳۹
۱۸ ۸۰۱	۵۲ ۷۶۹	۵۳ ۸۶۹	۳۳ ۴۳۵	۰۹ ۳۳۷
۲۱ ۰۹۳	۴۱ ۳۳۰	۴۰ ۸۲۳	۵۸ ۲۹۵	۳۱ ۱۵۱
۱۷ ۱۰۶	۸۱ ۶۹۹	۰۳ ۰۳۷	۵۲ ۵۱۵	۶۷ ۶۱۹

جدول ۷-۱۷: نتایج شبیه سازی

شماره اجرا	جریان نقدی		عمر پروژه		ارزش‌حاضر خالص
	عدد تصادفی	مبلغ جریان نقدی سالانه منطبق	عدد تصادفی	مدت منطبق عمرپروژه	
۱	۵۳	۳ ۰۰۰	۹۷	۹	۴ ۲۷۷
۲	۶۶	۳ ۵۰۰	۹۹	۱۰	۸ ۵۰۶
۳	۳۰	۲ ۵۰۰	۸۱	۷	(۸۲۹)
۴	۱۹	۲ ۰۰۰	۰۹	۴	(۷ ۶۶۰)
۵	۳۱	۲ ۵۰۰	۶۷	۶	(۲ ۱۱۲)
۶	۸۱	۳ ۵۰۰	۷۰	۷	۴ ۰۳۹
۷	۳۸	۳ ۰۰۰	۷۵	۷	۱ ۶۰۵
۸	۴۸	۳ ۰۰۰	۸۳	۷	۱ ۶۰۵
۹	۹۰	۴ ۰۰۰	۳۳	۵	۲ ۱۶۳
۱۰	۵۸	۳ ۰۰۰	۵۲	۶	۶۶

ارزیابی

شبیه‌سازی یک ابزار معروف تجزیه وتحلیل ریسک است که استفاده ازآن روز به روز درحال افزایش وگسترش می‌باشد. شبیه‌سازی دارای محاسن ومزایای خاصی‌است که از آن جمله اند:

۱ـ نکته قوت اصلی آن درآزادی عمل وچندحالتی بودنش است. می‌تواند ازعهده اجرای مسائلی برآید که:

الف ـ با متغیرهای رخدادی متعدد وبا هرنوع توزیع سروکار داشته باشد. و

ب ـ دارای پیوندهای دورنی پیچیده میان پارامترها، متغیرهای رخدادی برونزا ومتغیرهای درونزا باشد. چنین مسائلی اغلب مانع استفاده از قابلیتهای روشهای تحلیلی می‌گردند.

۲ـ تصمیم‌گیرنده را وادار می‌کند که همبستگیهای درونی ومشخصه‌های عدم اطمینان پروژه‌ها را به طور آشکارا مورد بررسی قراردهد.

به هرحال شبیه سازی ابزار بحث انگیزی است‌که تحت‌الشعاع چندین نقص قراردارد:

۱ـ برای به مدل درآوردن پروژه ومشخص‌کردن توزیع احتمالات متغیرهای برونزا دشوار است.

۲ـ شبیه سازی با عدم صراحت و دقت همراه است. صرفاً تقریبی‌ازتوزیع احتمال ارزش‌حاضرخالص (یا هرضابطه دیگری ازامتیاز) به دست می‌دهد. به علت نواقص آن، وقتی‌که یک خطای توزیع بحرانی می‌شود، توزیع احتمال شبیه سازی‌شده می‌تواند گمراه کننده باشد.

۳ـ یک مدل شبیه سازی واقعگرایانه که محتملاً پیچیده است، شاید بیشتر توسط عالم یا دانشمند مدیریت پی‌ریزی شده باشد ونه تصمیم‌گیرنده. تصمیم‌گیرنده‌ای که فاقد توان درک وفهم مدل است ممکن نیست آن را به‌کار ببرد.

۴ـ برای تعیین ارزش‌حاضرخالص دریک اجرای شبیه سازی، نرخ تنزیل بدون ریسک به کاربرده می‌شود. این روش ازآن جهت انجام می‌شود تا از ریسک پیش‌داوری که ممکن است در پراکندگی توزیع ارزش‌حاضرخالص به وجود آید، جلوگیری نماید. لذا معیار ارزش‌حاضرخالص معنائی بسیار متفاوت از معنای متداولش می‌گیرد که تفسیرکردن آن دشوار است.

گزینش یک پروژه

باداشتن اطلاعات درباره بازده موردانتظار(که به صورت ارزش‌حاضرخالص، یا نرخ بازده داخلی یا دیگرضابطه‌های ممتاز اندازه‌گیری می‌شود) وقابلیت تغییربازده (که دراصطلاح انحراف استاندارد یا سایرشاخصهای پراکندگی اندازه‌گیری می‌شود)، سؤال بعدی این است‌که: آیا این پروژه پذیرفته یا رد خواهد شد ؟

برای اخذ تصمیم نسبت قبول یا رد پروژه، ممکن است سه روش پیشنهاد شود: روش پیشنمای ریسک ، روش معادل معلوم و روش نرخ تنزیل منطبق با ریسک.

روش پیشنمای ریسک

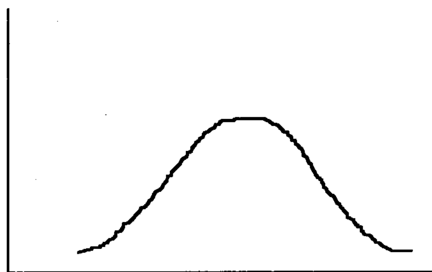
برای اعمال این روش، ابتدا توزیع احتمال ارزش‌حاضرخالص (که یک معیار مطلق است) به توزیع احتمال شاخص سودآوری (که معیاری نسبی است) تبدیل می‌شود. برای نشان دادن این تغییرشکل، توزیع احتمال قابلیت سودآوری ارزش‌حاضرخالص پروژه‌ای مورد بررسی قرارمی‌گیردکه بامخارج سرمایه‌ای بالغ بر ۱۰۰۰۰۰ ریال سروکارداشته ودر نمودگر ۶ـ۱۷ نشان داده شده است. ازآنجایی‌که شاخص سودآوری « تبدیل خطی ارزش‌حاضرخالص» است[5] ، شکل توزیع قابلیت سودآوری آن با شکل توزیع قابلیت سودآوری ارزش‌حاضرخالص یکسان است. توزیع قابلیت سودآوری شاخص سودآوری برای پروژه مورد نظردرنمودگر(۷-۱۷) نشان داده‌شده است. باید توجه داشت که درنمودگر (۶-۱۷) محورx ها مقادیر شاخص قابلیت سودآوری منطبق با ارزش‌حاضرخالصی را نشان می‌دهد که محورx ها درنمودگر (۶ـ۱۷) معرف آن است.

باداشتن تبدیل شده توزیع احتمال قابلیت سودآوری ارزش‌حاضرخالص به توزیع احتمال قابلیت سودآوری شاخص سودآوری، می‌توان پراکندگی شاخص سودآوری پروژه را با بیشینهٔ پیشنمای ریسک قابل پذیرش برای مدیریت، جهت شاخص سودآوری مورد انتظار این پروژه، مقایسه کرد. فرض‌کنید که بیشینهٔ پیشنمای ریسک قابل قبول مدیریت، وقتی‌که شاخص قابلیت سودآوری مورد انتظار ۱/۲۰ است، به شکلی باشدکه درنمودگر۸-۱۷ نشان داده شده است. ازمقایسه پراکندگی توزیع احتمال قابلیت سودآوری نشان داده شده درنمودگرهای ۷-۱۷ و ۸-۱۷ دیده می‌شودکه ریسک پروژه، ازبیشترین ریسک قابل قبول مدیریت برای

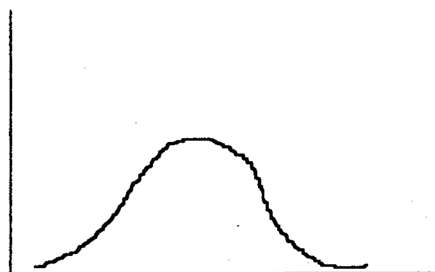
۵ـ

$$\text{شاخص سودآوری} = \frac{\text{سرمایه‌گذاری + ارزش‌حاضرخالص}}{\text{سرمایه‌گذاری}} = \frac{\text{ارزش‌حاضرخالص}}{\text{سرمایه‌گذاری}} + 1$$

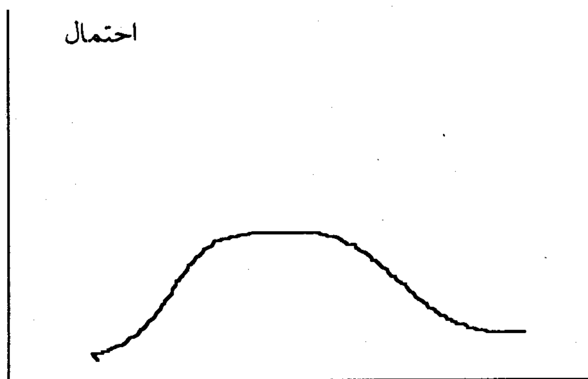
سطح شاخص سودآوری مورد نظر کمتراست. لذا این پروژه ارزشمند تلقی می‌شود.



نمودگر ۶-۱۷: توزیع احتمال
قابلیت سودآوری ارزش‌حاضرخالص



نمودگر ۷-۱۷: توزیع احتمال
قابلیت سودآوری شاخص سودآوری



نمودگر ۸-۱۷: بیشینه پیشنمای ریسک قابل قبول وقتی‌که شاخص سودآوری مورد انتظار ۱/۲ است.

برای نمونه چندین بیشینه پیشنمای ریسک در نمودگر ۹ـ۱۷ نشان‌داده شده است. باید توجه داشت‌که بالاترین مقدارشاخص سودآوری مورد انتظار به منزله بزرگترین پراکندگی‌است‌که برای مدیریت قابل پذیرش می‌باشد. این کاملاً قابل درک است. اگرشاخص قابلیت سودآوری مورد انتظار بالا باشد، احتمال آنکه ارزش‌حاضرخالص منفی گردد (شاخص سودآوری کمتراز یک شود) ناچیز

وبی‌اهمیت است، حتی اگر پراکندگی وسیع باشد. البته، فاکتوردیگری که بربیشینه پیشنمای ریسک اثرمی‌گذارد عبارت‌است از جایگاه نگرش مدیریت به ریسک. بالا بودن درجه ریسک گریزی مدیریت به منزله بزرگتر بودن وتراکم بیشینه پیشنمای ریسک، با درنظرداشتن مقدار مورد انتظارشاخص قابلیت سودآوری است.









نمودگر ۹-۱۷: نماهایی ازبیشینه پیشنمای ریسک قابل قبول

روش نرخ تنزیل منطبق با ریسک

روش نرخ تنزیل منطبق با ریسک از تعدیل‌کردن نرخ تنزیل برای انعکاس ریسک پروژه حکایت دارد. اگرریسک پروژه با ریسک سرمایه‌گذاریهای موجود شرکت برابرباشد، نرخ تنزیلی‌که به‌کار برده می‌شود معادل متوسط هزینه سرمایه

شرکت است. اگر ریسک پروژه بزرگتراز ریسک سرمایه‌گذاریهای موجود شرکت باشد، نرخ تنزیل مورد استفاده بالاترازمتوسط هزینه سرمایه شرکت و بالاخره اگر ریسک پروژه کمتراز ریسک سرمایه‌گذاریهای موجود شرکت باشد، نرخ تنزیل مورد عمل کمتراز متوسط هزینه سرمایه شرکت خواهدبود. نرخ تنزیل منطبق باریسک عبارتست از:

(۱۲-۱۷): $$r_k = i + n + d_k$$

که درآن:

r_k = نرخ تنزیل منطبق با ریسک پروژه K.

i = نرخ بهره بدون ریسک.

n = اصلاح ریسک نرمال شرکت.

d_k = اصلاح ریسک متمایز پروژه K.

توجه کنید که $(i+n)$ هزینه سرمایه شرکت را اندازه می‌گیرد. d_k بسته به چگونگی ریسک پروژه تحت بررسی درمقایسه باریسک موجود شرکت، می‌تواند مثبت یا منفی باشد .

اصلاح ریسک متمایز پروژه (K) ، که کاملا قابل فهم است، بربرداشت مدیریت از ریسک پروژه و وجه نظرمدیریت نسبت به ریسک (رجحان ریسک‌بازده) بستگی دارد. برای مثال یک مجتمع دارویی بزرگ، برای انواع مختلف سرمایه گذاریهایش، ازنرخهای تنزیل منطبق با ریسک به شرح جدول زیر استفاده می‌کند:

طبقه سرمایه‌گذاری	نرخ تنزیل منطبق با ریسک
سرمایه‌گذاری‌های جایگزینی	هزینه سرمایه
سرمایه‌گذاری‌های گسترش توسعه	هزینه سرمایه + ۳٪
سرمایه‌گذاری درخطوط واسطه‌ای	هزینه سرمایه+ ۶٪
سرمایه‌گذاری درخطوط جدید	هزینه سرمایه + ۱۰٪

وقتی‌که نرخ تنزیل منطبق با ریسک (r_k) پروژه‌ای مشخص باشد، اگر ارزش‌حاضرخالص آن که به نحو زیرمحاسبه می‌شود، مثبت باشد پروژه پذیرفته خواهد شد.

$$N\dot{PV} = \sum_{t=1}^{n} \frac{\bar{A}_t}{(1+r_k)^t} - 1$$

:(۱۳-۱۷)

که درآن :

NVP = ارزش‌حاضرخالص پروژه K

A= جریان نقدی مورد انتظاردرسال t

r_k = نرخ تنزیل منطبق با ریسک پروژه K

مثال: جریانات نقدی مورد انتظار پروژه‌ای‌که مبلغ ۰۰۰ ۰۰۰ ۱ ریال مخارج نقدی سرمایه‌گذاری است به شرح زیرمی‌باشد:

سال	۱	۲	۳	۴	۵
جریان نقدی	۰۰۰ ۲۰۰	۰۰۰ ۳۰۰	۰۰۰ ۴۰۰	۰۰۰ ۳۰۰	۰۰۰ ۲۰۰

نرخ تنزیل منطبق با ریسک این پروژه ۱۸ درصد است. آیا این پروژه ارزشمند است؟

پاسخ: ارزش‌حاضرخالص این پروژه با اعمال نرخ تنزیل منطبق با ریسک برابراست با:

$$\frac{۲۰۰\ ۰۰۰}{(۱/۱۸)^۵} + \frac{۳۰۰\ ۰۰۰}{(۱/۱۸)^۴} + \frac{۴۰۰\ ۰۰۰}{(۱/۱۸)^۳} + \frac{۳۰۰\ ۰۰۰}{(۱/۱۸)^۲} + \frac{۲۰۰\ ۰۰۰}{(۱/۱۸)} - ۱\ ۰۰۰\ ۰۰۰ = -۱۲۹\ ۴۴۰$$ ریال

چون ارزش‌حاضرخالص منفی است، پروژه واجد ارزش نیست.

نرخ تنزیل منطبق با ریسک به طورمتداول درعمل به‌کارگرفته می‌شود. شرکتها

برای انواع مختلف پروژه‌های سرمایه‌گذاری، نسبت به فاکتورریسک به طور پیش‌فرض، ازنرخهای تنزیل مختلف استفاده می‌کنند. به‌طورکلی نرخ تنزیل برای سرمایه‌گذاریهای جایگزینی معمولی، پائین، برای سرمایه‌گذاریهای گسترش، متوسط و برای سرمایه‌گذاریهای جدید، بالا است.

روش نزخ تنزیل منطبق با ریسک با وجود شهرت ومعروفیتش، تحت تاثیر دو محدودیت قرارمی‌گیرد:

۱ـ برآورد d_k به طور پایدار، دشوار است. (اغلب به صورت حدی و به شیوه اختیاری تعیین می‌شود).

۲ـ این روش فرض می‌کند که همراه با طول زمان ریسک با نرخ ثابتی افزایش می‌یابد، درصورتی‌که این فرض ممکن است چندان معتبر نباشد.

روش معادل معلوم

قبل از توصیف روش معادل معلوم، لازم است مفهوم ضریب معادل معلوم درک شود. فرض‌کنید کسی به شما یک بلیط بخت آزمایی که دارای نتایجی با توزیع احتمال زیراست پیشنهاد می‌کند:

نتیجه	۱۰۰۰	۵۰۰۰
احتمال	۰/۳	۰/۷

سؤالی که خواهید پرسید این است‌که با چه مبلغ معلومی حاضر هستید این بلیط را بپذیرید؟ فرض‌کنید پاسخ شما ۳۰۰۰ ریال باشد. این مبلغ ۳۰۰۰ ریال معرف معادل معلوم بلیط مورد نظراست که با توجه به توزیع احتمال داده‌شده، دارای ارزش مورد انتظاری بالغ بر۳۸۰۰ ریال است (۳۸۰۰ = ۵۰۰۰×۰/۷ + ۰/۳ × ۱۰۰۰) .

به حاصل تقسیم ۳۰۰۰ بر ۳۸۰۰ (۰/۷۹ = ۳۸۰۰ ÷ ۳۰۰۰) ضریب معادل معلوم گفته می‌شود. این فاکتور مقدمتاً دوچیزرا منعکس می‌سازد: «قابلیت تغییرنتایج» و «نگرش شما را نسبت به ریسک». ضرایب معادل معلوم، مقادیر

مورد انتظار جریانات نامعلوم را به معادل معلوم آنها تبدیل می‌کنند.

تحت روش معادل معلوم ارزش‌حاضرخالص به صورت زیرمحاسبه می‌شود:

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{\alpha A_t}{(1+i)^t} - I \qquad :(۱۷-۱۴)$$

که درآن:

NPV = ارزش‌حاضرخالص پروژه.

A_t= جریان نقدی مورد انتظاردرسال t.

α = ضریب معادل معلوم جریان نقدی سال t.

i = نرخ بهره بدون ریسک

I = سرمایه‌گذاری اولیه (با فرض‌آنکه هیچ عدم اطمینانی وجودندارد).

مثال: شرکت فاضل درحال بررسی یک پروژه سرمایه‌گذاری است‌که مستلزم مبلغ ۰۰۰ ۵۰۰ ۴ ریال مخارج نقدی اولیه است. جریانات نقدی مورد انتظار وضریب معادل معلوم این سرمایه‌گذاری به شرح جدول زیراست:

سال	جریان نقدی موردانتظار	ضریب معادل معلوم
۱	۰۰۰ ۰۰۰ ۱	۰/۹۰
۲	۰۰۰ ۵۰۰ ۱	۰/۸۵
۳	۰۰۰ ۰۰۰ ۲	۰/۸۲
۴	۰۰۰ ۵۰۰ ۲	۰/۷۸

اگرنرخ بهره بدون ریسک ۵ درصد باشد. ارزش‌حاضرخالص این طرح برابر خواهد بود با:

$$\frac{۱\,۰۰۰\,۰۰۰(۰/۹۰)}{(۱/۰۵)} + \frac{۱\,۵۰۰\,۰۰۰(۰/۸۵)}{(۱/۰۵)^{۲}} + \frac{۲\,۰۰۰\,۰۰۰(۰/۸۲)}{(۱/۰۵)^{۳}} + \frac{۲\,۵۰۰\,۰۰۰(۰/۷۸)}{(۱/۰۵)^{۴}} - ۴\,۵۰۰\,۰۰۰ = ۵۳۴\,۵۷۰ \text{ ریال}$$

مقدار ضریب معادل معلوم معمولاً دردامنه ۰ تا ۱ است. مقدار ۱ دلالت برآن دارد که یا جریان نقدی معلوم است ویا مدیریت «ریسک خنثی» است. اما به هرحال درموقعیتهای صنعتی جریانات نقدی به طورکلی نامعلوم بوده ومدیریتها معمولاً ریسک گریز می‌باشند. از این‌رو ضرایب معادل معلوم نوعاً از یک کمترهستند. جدولی نمونه ازضرایب معادل معلوم برای انواع مختلف سرمایه‌گذاریها درزیرنشان داده‌شده است:

نوع سرمایه‌گذاری	ضرایب معادل معلوم			
	سال ۱	سال ۲	سال ۳	سال ۴
سرمایه‌گذاریهای جایگزینی	۰/۹۲	۰/۸۷	۰/۸۴	۰/۸۰
سرمایه‌گذاریهای گسترش	۰/۸۹	۰/۸۵	۰/۸۰	۰/۷۵
سرمایه‌گذاریهای محصول جدید	۰/۸۵	۰/۸۰	۰/۷۴	۰/۶۸
سرمایه گذاریهای تحقیق وتوسعه	۰/۷۵	۰/۷۰	۰/۶۴	۰/۵۸

روش معادل معلوم ازنظرمفهومی برروش نرخ تنزیل منطبق باریسک ارجحیت دارد، زیرا فرض نمی‌کند که ریسک درطول زمان با نرخ ثابتی افزایش می‌یابد. ضرایب معادل معلوم هرسال، برسطح مشخص‌کننده ریسک جریانات نقدی همان سال بنا می‌شود. اگر چه این روش دارای صحت مفهومی‌است اما شهرت آن به اندازه شهرت روش نرخ تنزیل منطبق با ریسک نیست. این عدم کسب شهرت شاید ازآن جهت باشد که دراین روش مشخص‌کردن یک سری ازضرایب معادل معلوم، با عدم سهولت ودشواری همراه است. درحالی که انطباق با نرخ تنزیل ساده به نظر می‌رسد. اما با وجود همه این دشواریهای عملی، نبایستی امتیازات روش معادل معلوم نادیده گرفته شود.

تجزیه وتحلیل ریسک درعمل

درعمل، چندین روش برای منظورکردن فاکتورریسک درتجزیه وتحلیل مخارج

سرمایه‌ای به‌کارگرفته می‌شوند. بعضی‌از روشهای متداول دراینجا تشریح می‌شود: [۶]

تخمین محافظه‌کارانه درآمدها

دربسیاری موارد، برای اطمینان یافتن نسبت به‌آنکه قابلیت اعتبار پروژه‌های پیشنهاد شده به سادگی تحت‌الشعاع شرایط نامساعد قرارنخواهد گرفت، درآمدهای مورد انتظار پروژه به‌طور محافظه‌کارانه برآورد می‌شوند. سیستمهای بودجه بندی سرمایه‌ای اغلب دارای شیوه‌های درون ساختی برای تخمین محافظه‌کارانه هستند. این مطلب با توضیحات ارائه شده زیرتوسط دومدیراجرایی ارشد نشان داده شده‌است:

"ما پروژه را براساس تخمین محافظه‌کارانه درآمدهایش متقبل می‌شویم. این روش موجب بهینه‌گرائی مشترک میان مسؤولان پروژه می‌گردد."

" کمیته بودجه بندی سرمایه‌ای براساس ارقام درآمدهای ارائه شده توسط آنهائی‌که مخارج سرمایه‌ای را مطرح کرده‌اند تصمیم می‌گیرد. این عمل دارای اثرهشداردهنده برآنهاست."

حاشیه ایمنی ارقام بهای تمام شده

به طورکلی، حاشیه ایمنی دربرآورد ارقام بهای تمام شده جای دارد. این بین ۱۰ تا ۳۰ درصد نسبت به آنچه بهای تمام شده نرمال تلقی می‌گردد، تغییرمی‌کند. اندازه این حاشیه بسته به احساس مدیریت درباره نوسان محتمل دربهای تمام‌شده است. نکات مشاهده شده زیر براین امردلالت دارند.

"ما درهنگام برآورد هزینه مواد خام درحدود ۲۰ تا ۲۵ درصد به قیمتهای جاری اضافه می‌کنیم، چونکه قیمت موادخام پایدار نبوده واغلب اوقات برای به دست آوردن آن قیمت بالاتری می‌پردازم. برای هزینه‌کار درحدود ۱۰ تا ۱۲ درصد اضافه

---

[۶] - اقتباس از:

Prasanna Chandra, "Risk analysis of Capital expenditures," Indian Management, October 1975.

می‌کنیم زیرا این بخش از بهای تمام‌شده به طورسالانه درهمین حدود افزایش پیدا می‌کند.»

معیارهای سرمایه‌گذاری منعطف

نقطه مختوم یک سرمایه‌گذاری مطابق با دیدگاه قضاوتی مدیریت درباره ریسکی بودن پروژه تغییرمی‌کند. دریک شرکت، سرمایه‌گذاری جایگزینی وقتی پذیرفته می‌شود که بازده مورد انتظار بعد ازمالیات آن از ۱۵ درصد تجاوزکند. اما یک پروژه سرمایه‌گذاری جدید صرفاً درصورتی اجرا خواهد شد که بازده بعداز مالیات آن بزرگتراز ۲۰ درصد باشد. شرکت دیگری یک دوره بازگشت سرمایه کوتاهمدت سه ساله را برای سرمایه‌گذاریهای جدید ضابطه قرارمی‌دهد. قاعده تصمیم این شرکت توسط کنترلر مالی آن به شرح زیر بیان شده است:

"سیاست ما آن است که پروژه جدید را تنها درصورتی بپذیریم که دارای دوره بازگشت سه ساله باشد. تاجائی‌که من می‌دانم هرگز ازاین قاعده عدول نکرده‌ایم. کاربرد یک دوره برگشت کوتاهمدت به‌طورخودکار پروژه ریسکی را کنارمی‌زند.»

شاخص اطمینان کلی قابل پذیرش

بعضی شرکتها، براساس عوامل عمده وحساس تاثیرگذار بر پروژه، چیزی را محاسبه می‌کنند که می‌توان آن را شاخص اطمینان کلی نامید. محاسبه یک شاخص اطمینان کلی را می‌توان بامثالی‌که از یک مجتمع بزرگ مهندسی استنتاج شده، نشان داد. شاخص اطمینان کلی برای بررسی مخارج سرمایه‌ای توسط این شرکت به صورت زیر محاسبه می‌شود:

شرح اقلام	شاخص اطمینان (درصد)
قابلیت دسترسی به موادخام	۷۰
قابلیت دسترسی به سوخت	۶۰
آزادی از رقابت	۸۰
شاخص اطمینان کلی	(۷۰ + ۶۰ + ۸۰) ÷ ۳ = ۷۰

این شرکت پروژه را می‌پذیرد چونکه شاخص اطمینان کلی ۷۰ درصد قابل توجه و رضایت‌بخش تلقی می‌گردد.

قضاوت براساس سه نقطه تخمین

دربعضی شرکتها، برای یک یا چند جنبه مهم سرمایه‌گذاریهای مطرح شده، سه تخمین مختلف زده می‌شود. مدیریت عالیه یا هیئت مدیره براساس چنین اطلاعاتی اقدام به اتخاذ تصمیم می‌کنند. دراین زمینه دومثال به شرح زیرارائه می‌گردد:

الف ـ دریک شرکت دارویی، مسؤولان پروژه انتظاردارند سه تخمین از نرخ بازده ارائه شود: بدبینانه ترین، محتمل‌ترین وخوشبینانه ترین.

ب ـ دریک شرکت کشتیرانی، برای سرمایه‌گذاریهای مطرح شده ، سه تخمین به نام: بالا ، متوسط وپائین زده می‌شود.

ارزیابی

به طورکلی، روشهای برآورد محافظه‌کارانه درآمدها، منظورکردن حاشیه ایمنی درارقام بهای تمام‌شده ومعیار سرمایه‌گذاری منعطف ، درعمل به طور آشکارا توزیعهای احتمال معرفی شده‌ای را بتواند با عملیات جاری ناسازگار به نظر برسد ، مورد استفاده قرارنمی‌دهند. آنها برذهنیت بناشده اند و ارزیابی‌های ضمنی صورت می‌دهند. روش سه نقطه تخمین، برسه نقطه دردامنه نوسانات بنا شده است وتا حدودی اندیشه توزیع احتمال را ارائه می‌کند. روش شاخص اطمینان‌کلی بردوسطح توزیع احتمال مجزا ازعوامل مهم تاثیرگذار برنتایج سرمایه‌گذاریها بناشده است اما با توجه به شیوه‌ای که درآن این احتمالات برای ایجاد شاخص اطمینان‌کلی پروژه به‌کار می‌روند موفقیتش بستگی به تحصیل این سه حالت A و B و C به روش:

$$P(A) \times P(B/A) \times P(C/A \& B)$$ دارد

و نه به صورت: $[P(A)+P(B)+P(C)] \div ۳$ که در روش شاخص اطمینان کلی مورد استفاده در عمل، تعریف شده است.

راههای بهبودی

یک بهبودی معنی‌دار درتجزیه وتحلیل فاکتور ریسک درعمل، می‌تواند حاصل آید اگرتوزیعهای احتمال عوامل کلیدی سرمایه‌گذاریهای تحت اجرا مشخص شده واطلاعات بدین نحو مرتبط گردند. این بدان معنا است که بایستی توزیعهای احتمال، جایگزین روشهای زیر شوند:

۱ـ قضاوت براساس ذهنیت مانند: بازده محتمل تر شانسهای شکست کمتر.

۲ـ تخمینهای تک نقطه‌ای.

این کاردارای محاسن خاصی است. ازجمله:

۱ـ ابهام درارتباطات را برطرف خواهدکرد. وقتی‌که قضاوتها درباره عدم اطمینان به عبارات کیفی تبدیل یا ارسا ل می‌شوند محتمل است‌که به علت ابهامات وپیچیدگیهای ارتباطات با مفاهیمی متفاوت ازآنچه ارسال کننده پیام درذهن دارد تفسیرشوند. اگرقضاوتها دراصطلاحات توزیع احتمال به صورت کمی درآیند ازچنین ابهاماتی کاسته خواهد شد.

۲ـ یکسویگی درگزارشدهی راکاهش خواهدداد. وقتی‌که از مدیران ودیگرمخاطبین خواسته می‌شود برآوردهای نقطه‌ای واحدی ارائه دهند (که درعمل متداول است) ، آنها اغلب گرایش به پیش‌بینی کمتر درآمدها و برآورد زیادتر هزینه‌ها دارند زیرا ارزیابی عملکرد برانحرافات منفی تاکید دارد. اگرهیچ‌گونه ارزیابی عملکردی وجود نداشته باشد، ممکن است درآمدها بالاتروهزینه ها کمتر برآورده شوند تا تصویر مقبولی از پروژه ارائه شود. چنین گرایشهایی می‌تواند تاحدی کنترل شود، اگر از مدیران ودیگر مخاطبین خواسته شود که به جای تخمین‌های نقطه‌ای‌واحد، توزیعهای احتمال ارائه دهند .

۳- از اطلاعات بیشتر استفاده می‌کند. وقتی‌که ازیک متخصص، مثلا از یک تحلیل‌گر بازار، خواسته می‌شود تخمینی از تقاضای بازاردراصطلاح رقم واحدی ارائه دهد، او ضرورتاً ناچار به حذف بخش خوبی ازدانشش درباره بازارخواهد شد، درصورتی‌که اگراز او خواسته می‌شد به شکل توزیع احتمال بین اطلاعات ارتباط

بر قرارکند از این بخش دانش وآگاهی او به خوبی استفاده می‌شد.

۴- راحت وآسان است. با تحصیل تجربه بیان قضاوتها را آسان می‌سازد. ایجاد ارتباط بین قضاوتها براساس اطلاعات مختلف دراصطلاح احتمالات به مراتب ساده‌تر از اصطلاحات تخمین نقطه‌ای واحد است. اغلب کارشناسان برای برقرارکردن ارتباط بین قضاوتهایشان، از اصطلاح توزیع احتمال بیش‌از تخمین نقطه‌ای واحد استفاده می‌کنند.

خلاصه مطالب فصل۱۷

◆ ـ تجزیه وتحلیل ریسک سرمایه‌گذاریها یکی‌ازپیچیده ترین، بحث انگیزترین و بی‌ثبات ترین موضوع درزمینه امورمالی است.

◆ ـ ریسک دلالت دارد برقابلیت تغییر. چندین معیارقابلیت تغییر برای اشاره به ریسک به‌کار برده می‌شوند. مهمترین انها عبارتنداز:

- ـ دامنه
- ـ میانگین مطلق انحراف، انحراف استاندارد
- ـ ضریب تغییرات و
- ـ نیمه واریانس.

ازبین این معیارها، انحراف استاندارد درتئوری مالی کاربرد متداولتری دارد.

◆ ـ برای ارزیابی ریسک پروژه چندین روش قابل دسترس اند.

- ـ تجزیه وتحلیل ریاضی،
- ـ تجزیه وتحلیل حساسیّت و
- ـ تجزیه وتحلیل شبیه سازی.

◆ ـ تحت شرایط معلوم، ارزش‌حاضرخالص مورد انتظار وانحراف استاندارد ارزش‌حاضرخالص می‌توانند ازطریق تجزیه وتحلیلهای ریاضی به دست آیند. سه مورد از چنین تجزیه وتحلیل‌های شرح داده شده عبارتنداز:

- ـ نا همبستگی بین جریانات نقدی ،
- ـ همبستگی کامل بین جریانات نقدی و
- ـ همبستگی متوسط میان جریانات نقدی .

◆ ـ آگاهی‌از ارزش‌حاضرخالص مورد انتظار وانحراف استاندارد ارزش‌حاضرخالص درارزیابی مشخصات ریسک یک پروژه بسیارسودمند است. باداشتن این اطلاعات، اگرارزش‌حاضرخالص پروژه به طورتقریب دارای توزیع

نرمال باشد، می‌توان احتمال آن را که ارزش‌حاضرخالص کمتر یا بیشترازمقدار معینی باشد، محاسبه کرد.

◆ ـ تجزیه وتحلیل حساسیت که گاهی‌هم به آن "**تجزیه وتحلیل چه شود اگر**" گفته می‌شود، به سؤالاتی از این قبیل پاسخ می‌دهد: برای ارزش‌حاضرخالص (یا دیگر معیارهای امتیاز) چه اتفاقی رخ خواهدداد اگرفروش تنها ۵۰۰۰۰ واحد بیش‌از ۷۵۰۰۰ واحد مورد انتظارشود.؟

◆ ـ تجزیه وتحلیل شبیه‌سازی، وقتی برای مطالعه ریسک پروژه اعمال می‌شود، به ایجاد یک توزیع احتمال همزمانی از ارزش‌حاضرخالص یا هرضابطه ممتاز دیگری کمک می‌کند. تجزیه وتحلیل شبیه سازی ابزاری منعطف وچند جانبه بوده و راهنمای مفیدی برای تجزیه وتحلیل ریسک است.

◆ ـ برای تصمیم‌گیری دراین باره که آیا پروژه‌ای بایستی پذیرفته یا رد شود، وقتی که اطلاعات درباره مشخصات ریسک آن پروژه قابل دسترس باشد، سه روش می‌تواند پیشنهاد شود:

۱ـ روش پیشنمای ریسک.

۲ـ روش معادل معلوم و

۳ـ روش نرخ تنزیل منطبق با ریسک.

◆ ـ تحت روش پیشنمای ریسک، توزیع احتمال ارزش‌حاضرخالص(که یک معیارمطلق است)، به توزیع احتمال شاخص سودآوری(که یک معیارنسبی است) تبدیل می‌شود. آنگاه پراکندگی شاخص سودآوری با بیشینه پیشنمای ریسک قابل قبول برای مدیریت ، جهت شاخص سودآوری مورد انتظار پروژه، مقایسه می‌شود.

◆ ـ روش نرخ تنزیل منطبق با ریسک حکایت از انتخاب نرخ مناسب تنزیل برای انعکاس ریسک پروژه دارد.

◆ ـ تحت روش معادل معلوم، جریانات نقدی مورد انتظار، ازطریق اعمال ضرایب معادل معلوم، به معادلهای معلومشان تبدیل می‌شوند. آنگاه برای مقاصد تنزیل، بهره بدون ریسک به‌کار برده می‌شود.

◆ ـ روشهای تجزیه وتحلیل ریسک که درعمل به طورمتداول به‌کاربرده می‌شوند عبارتنداز:

۱ـ تخمین محافظه‌کارانه درآمدها.

۲ـ منظورکردن حاشیه ایمنی درارقام بهای تمام‌شده.

۳ـ معیارسرمایه‌گذاری منعطف.

۴ـ شاخص اطمینان کلی قابل قبول.

۵ـ قضاوت نسبت به تخمینهای سه نقطه.

◆ ـ تجزیه وتحلیل فاکتور ریسک درعمل می‌تواند بهبود یابد اگر، توزیعهای احتمال فاکتورهای کلیدی دربرگیرنده یک پروژه سرمایه‌گذاری ایجاد واطلاعات به به شکل توزیع احتمالات به هم ارتباط داده شوند.

پرسشها ومسائل

الف ـ پرسشها

۱ـ اختلاف بین واریانس ونیمه واریانس را بامثالی نشان دهید.

۲ـ σ (NPV) چیست:

الف ـ وقتی‌که هیچ همبستگی بین جریانات نقدی وجود نداشته باشد.

ب ـ همبستگی کامل بین جریانات نقدی موجود باشد.؟

۳ـ اگر**NPV** پروژه‌ای دارای توزیع نرمال باشد، احتمال آن راکه **NPV** کمتراز صفر باشد چگونه محاسبه خواهیدکرد؟

۴ـ مراحل تجزیه وتحلیل حساسیّت را به اختصارشرح دهید.

۵ـ تجزیه وتحلیل حساسیت را به عنوان یک روش اندازه‌گیری ریسک مورد ارزیابی قراردهید.

۶ـ مراحلی را که در تجزیه وتحلیل شبیه سازی طی می‌شود بیان کنید.

۷ـ پیش نیاز وعواقب یک شبیه سازی چه هستند؟

۸ـ روش پیشنمای ریسک را شرح دهید.

۹ـ روش نرخ تنزیل منطبق باریسک را توضیح دهید.

۱۰ـ روش معادل معلوم را توصیف کنید.

۱۱ـ نسبت به روشهای تجزیه وتحلیل ریسک درعمل، به طورنقادانه اظهارنظر کنید.

ب ـ مسائل

۱ ـ توزیع احتمال نتایج یک سرمایه‌گذاری به شرح مندرج درجدول زیراست:

نتایج	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۴۰۰۰
احتمال	۰/۱	۰/۳	۰/۴	۰/۲

معیارهای پراکندگی زیررا محاسبه کنید:

(۱)ـ دامنه

(۲)ـ میانگین مطلق انحراف

(۳)ـ انحراف استاندارد

(۴)ـ ضریب تغییرات

(۵)ـ نیمه واریانس.

۲ـ پروژه‌ای مستلزم مبلغ ۱۰ میلیون ریال مخارج نقدی اولیه است. منافع مرتبط با این پروژه به شرح جدول زیراست:

(ارقام به میلیون ریال)

سال ۱		سال ۲		سال ۳	
جریان نقدی	احتمال	جریان نقدی	احتمال	جریان نقدی	احتمال
۴	۰/۴	۵	۰/۴	۳	۰/۳
۵	۰/۵	۶	۰/۴	۴	۰/۵
۶	۰/۱	۷	۰/۲	۵	۰/۲

بافرض‌آنکه جریانات نقدی ازهم مستقل باشند، ارزش‌حاضرخالص موردانتظار وانحراف استاندارد ارزش‌حاضرخالص را با فرض آنکه ۱۰ ٪= i باشد، حساب کنید.

۳ـ شرکتی درحال بررسی یک پروژه سرمایه‌گذاری است که مبلغ ۲۵ میلیون ریال مخارج نقدی جاری را می‌طلبد. ارزش مورد انتظاروانحراف استاندارد

جریانات نقدی این پروژه عبارتند از:

سال	ارزش موردانتظار	انحراف استاندارد
۱	۱۲ ۰۰۰	۵ ۰۰۰
۲	۱۰ ۰۰۰	۶ ۰۰۰
۳	۹ ۰۰۰	۵ ۰۰۰
۴	۸ ۰۰۰	۶ ۰۰۰

اگرجریانات نقدی دارای همبستگی کامل ونرخ بهره بدون ریسک ۸ درصد باشد، ارزش‌حاضرخالص مورد انتظار وانحراف استاندارد ارزش‌حاضرخالص را حساب کنید

۴ـ شرکت نمونه درحال بررسی یک پروژه سرمایه‌گذاری است که دارای عمرتخمینی چهارسال است. قیمت تمام شده این پروژه ۱۰ میلیون ریال وجریانات نقدی ممکن آن به شرح جدول زیراست:

سال ۱		سال ۲		سال ۳		سال ۴	
جریان نقدی	احتمال	جریان نقدی	احتمال	جریان نقدی	احتمال	جریان نقدی	احتمال
۲ ۰۰۰	۰/۲	۳ ۰۰۰	۰/۴	۴ ۰۰۰	۰/۳	۲ ۰۰۰	۰/۲
۳ ۰۰۰	۰/۵	۴ ۰۰۰	۰/۳	۵ ۰۰۰	۰/۵	۳ ۰۰۰	۰/۴
۴ ۰۰۰	۰/۳	۵ ۰۰۰	۰/۳	۶ ۰۰۰	۰/۲	۴ ۰۰۰	۰/۲

جریانان نقدی سالهای مختلف ازهم مستقل بوده ونرخ تنزیل بدون ریسک (بعداز مالیات) برابر۶ درصد است.

مطلوب است:

الف ـ ارزش‌حاضرخالص مورد انتظار (NPV) چیست؟

ب ـ اگر **NPV** تقریباً به طور نرمال توزیع شده باشد، احتمال آنکه **NPV** صفر یا کمتراز صفر باشد، چیست؟

۵ـ شرکت آلفا درحال بررسی طرحی برای تولید یک ماده دارویی جدید است که دارای عمرسه سال است. جریانات نقدی سال ۲ به جریانات نقدی سال ۱ بستگی دارد وجریانات نقدی سال ۳ برجریانات نقدی سالهای ۱ و۲ متکی است.
توزیع جریانات نقدی این طرح به صورت جدوول صفحه بعد است:

سال ۱		سال ۲		سال۳	
جریان نقدی	احتمال	جریان نقدی	احتمال	جریان نقدی	احتمال
				۴۰ ۰۰۰	۰/۷
		۶۰ ۰۰۰	۰/۶	۵۰ ۰۰۰	۰/۳
۵۰ ۰۰۰	۰/۴	۸۰ ۰۰۰	۰/۴	۶۰ ۰۰۰	۰/۶
				۷۰ ۰۰۰	۰/۴
				۸۰ ۰۰۰	۰/۳
		۹۰ ۰۰۰	۰/۸	۹۰ ۰۰۰	۰/۷
۸۰ ۰۰۰	۰/۶	۱۰۰ ۰۰۰	۰/۲	۱۰۰ ۰۰۰	۰/۸
				۱۱۰ ۰۰۰	۰/۲

هزینه‌های این پروژه ۱۵۰ ۰۰۰ و نرخ بهره بدون ریسک (بعدازمالیات) ۱۵ درصد است.

الف ـ **NPV** مورد انتظارچیست؟
ب ـ انحراف استاندارد **NPV**چیست؟

۶ـ شرکت بتا درحال بررسی مشخصات ریسک یک پروژه است. این شرکت تشخیص داده است که فاکتورهای زیر**NPV** این پروژه را تحت‌الشعاع قرار می‌دهند:

- سرمایه‌گذاری اولیه (I)
- هزینه سرمایه (K)
- مقدارتولید وفروش سالانه (Q)
- قیمت هرواحد (P)
- هزینه متغیرهرواحد (V)
- هزینه‌های ثابت (FC)
- استهلاک (D)
- نرخ مالیات (T)
- عمرپروژه (n)
- ارزش‌خالص بقایای پروژه (S).

رابطه بین این عوامل و NPV به صورت زیراست:

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{[Q(P-V)-F-D](1-T)+D}{(1+k)^t} + \frac{S}{(1+k)^n} - I$$

مدیریت این شرکت احساس می‌کند که S,n,T,D,FC,K,I نوسان چندانی نخواهند داشت و می‌توان آنها را درسطوح زیرثابت درنظرگرفت:

D = ۲ ۰۰۰ [۷]   FC = ۳ ۰۰۰   k = ٪۱۰   I = ۳۰ ۰۰۰

S = ۰   و   n = ۵   T = ۰/۵

توزیعهای احتمال N,Q,P به شکل جدول صفحه بعد تعریف شده است.

(۱)ـ با استفاده ازجدول اعداد تصادفی ۵۰ مقدارتخمین شبیه سازی شده ازNPV به دست آورید.

(۲)ـ میانگین وانحراف استانداردNPV را ازمقادیرشبیه سازی شده محاسبه کنید.

---

[۷] - برای سهولت، استهلاک براساس روش مستقیم خطی محاسبه شده است.

Q		P		V	
مقدار	احتمال	مبلغ	احتمال	مبلغ	احتمال
۸۰۰	۰/۱	۲۰	۰/۴	۱۵	۰/۳
۱۰۰۰	۰/۱	۳۰	۰/۴	۲۰	۰/۵
۱۲۰۰	۰/۲	۴۰	۰/۱	۴۰	۰/۲
۱۴۰۰	۰/۳	۴۰	۰/۱		
۱۶۰۰	۰/۲	۵۰			
۱۸۰۰	۰/۱				

۷ـ بادرنظرگرفتن اطلاعات داده شده درمساله ۶ ، تجزیه وتحلیل حساسیت را با مراجعه به مقدار (Q) وقیمت (P) اجرا کنید.

۸ـ شرکت کشتیرانی سه ستاره، بعداز ارزیابی دقیق رجحان ریسک مدیریتش، بیشینه پیشنمای ریسک را تعیین کرده که به صورت بیشینه انحراف استاندارد قابلیت سودآوری قابل قبول برای ارزش مورد انتظار ویژه شاخص سودآوری است. بیشینه پیشنماهای ریسک عبارتند از:

شاخص سودآوری مورد انتظار	۱	۱/۰۵	۱/۱۰	۱/۱۵	۱/۲۰	۱/۲۵
بیشینه انحراف استاندارد	۰	۰/۰۳	۰/۰۸	۰/۱۶	۰/۲۵	۰/۳۰

این شرکت درحال بررسی یک طرح سرمایه‌گذاری است که ۵۰ میلیون ریال مخارج نقدی می‌طلبد. توزیع ارزش‌حاضرخالص این سرمایه‌گذاری به صورت زیراست:

ارزش‌حاضر خالص	۵-	0	۵	۱۰	۱۵	۲۰
احتمال	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۱۰	۰/۴۰	۰/۳۰	۰/۱۵

آیا شرکت این طرح سرمایه‌گذاری را خواهد پذیرفت؟

۹ـ شرکت گاما درحال بررسی دوسرمایه‌گذاری مانعةالجمع الف وب است. سرمایه‌گذاری الف مخارجی بالغ بر ۱۰ میلیون ریال خواهد داشت و جریان نقدی ورودی خالص سالانه‌ای به مبلغ ۳ میلیون ریال به مدت ۶ سال ایجاد خواهدکرد. سرمایه‌گذاری ب ۳۰ میلیون ریال مخارج نقدی دارد وجریان نقدی خالص سالانه‌ای بالغ بر ۱۱ میلیون ریال برای مدت ۵ سال حاصل خواهدکرد. نرخهای بازده مورد انتظار این سرمایه‌گذاریها به ترتیب ۱۲ درصد و۱۴ درصد می‌باشد.

شرکت گاما کدامیک ازاین دوسرمایه‌گذاری را بایستی انتخاب کند؟

۱۰ـ جریانات نقدی مورد انتظار پروژه‌ای درزیرداده شده است:

سال	0	۱	۲	۳	۴	۵
جریان نقدی	(۳۰ ۰۰۰)	۷ ۰۰۰	۸ ۰۰۰	۹ ۰۰۰	۱۰ ۰۰۰	۸ ۰۰۰

فاکتور معادل معلوم ازمعادله زیرتبعیت می‌کند:

$$\alpha_t = ۱ - ۰/۰۶t$$

درصورتی‌که نرخ بازده بدون ریسک ۸ درصد باشد، ارزش‌حاضرخالص این پروژه را حساب کنید.

فصل ۱۸
منابع تامین‌مالی بلندمدت

مقدمه

منابع مالی بلندمدت اصلی واحدهای بازرگانی عبارتنداز:

- سهام عادی
- سهام ممتاز
- اوراق قرضه
- وامهای بلندمدت

دراین فصل به توصیف خصوصیات این منابع مالی پرداخته وآنها را هم ازنقطه نظر واحد تجاری وهم از دیدگاه سرمایه‌گذاران مورد ارزیابی قرارمی‌دهیم.

سهام عادی

سهام عادی معرف مالکیت سرمایه است. سهامداران عادی به طورمجموع برشرکت تملک دارند. آنها هم از پاداشها ومزایای شرکت بهره‌مند می‌شوند وهم ریسکهای مالکیت را تقبل می‌نمایند، اما تعهدات آنها برخلاف تعهدات ومسؤولیتهای مالکان شرکتهای تضامنی وشرکای شرکتهای غیرسهامی، به مبلغ ارزش اسمی سهام آنها محدود می‌گردد.

بعضی اصطلاحات

سرمایه (سهام) مجاز: مبلغ سرمایه‌ای (سهامی) که شرکت برطبق اساسنامه می‌تواند به طوربالقوه صادرکند معرف سرمایه مجاز است.

سرمایه (سهام) صادره: مبلغ سرمایه‌ای که به سرمایه‌گذاران پیشنهاد شده است "سرمایه (سهام) صادره" نام دارد.

سرمایه تعهد شده: قسمتی ازسرمایه صادره که توسط سرمایه‌گذاران تعهد شده است معرف "سرمایه تعهد شده" می‌باشد.

سرمایه پرداخت شده: مبلغ پرداخت شده، اعم از نقدی ویا غیرنقدی، توسط سرمایه‌گذاران "سرمایه پرداخت شده" نام دارد. نوعاً سرمایه تعهد شده وپرداخت شده یکسان هستند.

سهام منتشره: آن بخش‌از سرمایه یا سهامی‌که در هرزمان درمالکیت سهامدارانی، به غیراز خود شرکت، قراردارد، "سهام منتشره یا سهام دردست سهامداران" نامیده می‌شود.

سهام خزانه: به آن بخش‌از سرمایه (سهام) شرکت که توسط خود شرکت خریداری ودرشرکت نگهداری می‌شود "سهام خزانه"[1] گفته می‌شود.

با توجه به این‌که تجزیه وتحلیل مالی راجع به حقوق صاحبان سهام عادی عموماً براساس تعداد سهام دردست سهامداران صورت می‌گیرد. لذا همواره رابطه زیر برقرار خواهد بود:

سهام خزانه ـ سهام صادره = سهام در دست سهامداران

---

۱ ـ در ایران ، به موجب ماده ۱۹۸ لایحه قانونی اصلاح قسمتی از قانون تجارت مصوب ۲۴ اسفند ۱۳۴۷ : " خرید سهام شرکت توسط همان شرکت ممنوع است.

برای مثال: جدول ۱-۱۸ سرمایه‌های مجاز، تعهد شده، پرداخت شده و صادره دو شرکت را نشان می‌دهد.

جدول ۱-۱۸: سرمایه(سهام): مجاز، صادره، تعهد شده و پرداخت شده

مثال ۱ـ شرکت آلفا:	پایان اسفند ۱۳×۸ به میلیون ریال
سرمایه مجاز (۰۰۰ ۵۰۰ ۱۴۵ سهم اولیه، ارزش اسمی هرسهم ۱۰۰۰ ریال)	۱۴۵ ۵۰۰
سرمایه صادره (۰۰۰ ۶۷۴ ۱۰۳ سهم اولیه، ارزش اسمی هرسهم ۱۰۰۰ریال)	۱۰۳ ۶۷۴
سرمایه تعهدشده وپرداخت شده (۰۰۰ ۶۷۲ ۱۰۳ سهم اولیه ۱۰۰۰ ریالی)	۱۰۳ ۶۷۲
مثال ۲ـ شرکت بتا:	
سرمایه مجاز (۰۰۰ ۰۰۰ ۵۰ سهم ۱۰۰۰ ریالی)	۵۰ ۰۰۰
سرمایه صادره (۰۰۰ ۵۰۴ ۳۱ سهم ۱۰۰۰ ریالی)	۳۱ ۵۰۰
سرمایه تعهدشده (۰۰۰ ۴۹۶ ۳۱ سهم ۱۰۰۰ ریالی)	۳۱ ۵۰۰

ارزش اسمی: ارزش اسمی یک سهم عبارت است مبلغی که در اساسنامه تعیین و روی برگه سهم نوشته می‌شود. ارزش اسمی سهام شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران عموماً ۱ ۰۰۰ ریال است. ارزش اسمی سهم صرفاً مبین میزان تعهد ومسؤولیت دارنده آن نسبت به تعهدات شرکت و نیز مبنائی جهت پرداخت هزینه‌های قانونی مربوط به ثبت شرکت بوده و معمولاً فاقد ارزش تصمیم‌گیری در بازار مالی است. ضمناً سرمایه اسمی (به عنوان سرمایه رسمی وقانونی) مبنای ثبت سرمایه تعهد شده وسرمایه پرداخت شده و نیز محاسبه مقدار صرف یا کسر سهام جهت ثبت در حسابها را تشکیل می‌دهد.

قیمت صدور: قیمت صدور، قیمتی‌است که تحت آن سهم به بازار عرضه مي‌گردد. معمولاً برای شرکتهای جدید قیمت صدور وارزش اسمی یکسان می‌باشد. اما یک شرکت موجود ممکن است قیمت صدور را بالاتراز ارزش اسمی تعیین

کند. وقتی قیمت صدور از ارزش اسمی تجاوز می‌کند، مابه‌التفاوت «صرف سهام» نامیده می‌شود. باید توجه داشت که قیمت صدور قانوناً نمی‌تواند پائین‌تر از ارزش اسمی تعیین شود.

ارزش دفتری: «ارزش دفتری» هرسهم برابراست با:

$$BV = \frac{\text{سرمایه پرداخت‌شده + اندوخته‌ها ومازاد}}{\text{تعداد سهام منتشره}}$$

یا:

$$BV = \frac{\text{دارائیها - (سهام ممتاز + بدهی‌ها)}}{\text{تعداد سهام صادره دردست سهامداران}}$$

بدیهی‌است، ارزش دفتری هرسهم در راستای افزایش اندوخته‌ها ومازاد نسبت به سرمایه پرداخت شده، رو به افزایش می‌گذارد.

ارزش بازار: ارزش بازار هرسهم، قیمتی‌است که آن سهم با آن قیمت دربازار معامله می‌شود. قیمت سهام شرکتی‌که دربازار مالی پذیرفته شده و به طورفعال معامله می‌شود، به آسانی تعیین می‌گردد. اما به دست آوردن مظنه وارزش قابل اتکا برای سهام شرکتی که در بازارسهام پذیرفته شده اما خیلی مکرر معامله نمی‌شود، دشوار است. برای چنین شرکتی مظنه بازار ممکن است بازتابی از فروش تعداد کمی سهم دردوره گذشته باشد واز این‌رو چه بسا نتواند ارزش جاری بازارشرکت را منعکس نماید. برای شرکتی‌که سهامش دربازار بورس درج نشده، به ندرت می‌توان حدس زد که اگرسهام آن شرکت معامله می‌شد، قیمت بازار آن چه می‌توانست باشد.

قیمت بازار با توجه به عوامل متعددی مانند سودهای بالقوه حسابداری، سیاست سودسهام، ریسک واندازه شرکت تعیین می‌شود.

موقعیت وامتیازات سهامداران عادی

حق سود:

سرمایه‌گذاران درسهام عادی آخرین کسانی هستند که نسبت به سود حق دارند. به بیان دیگر سهامداران عادی آخرین مدعیان نسبت به بقایای درآمد شرکت می‌باشند. ازاین‌رو پس‌از تامین رضایت همه سرمایه‌گذاران وتامین‌کنندگان دیگر منابع مالی شرکت، اگرچیزی از سود باقی بماند به سهامداران عادی تعلق می‌گیرد. بنابراین سود متعلق به سهامداران عادی برابرخواهد بود با سود بعداز مالیات و پس‌از وضع سود سهام ممتاز.

شرکت ممکن است سود سهامدارن عادی را نگهداشته وانباشته کند ویا به شکل سودنقدی سهام پرداخت نماید. سود سهام عادی که درشرکت نگهداری می‌شود سبب افزایش ارزش بازار آن سهام می‌شود. اما توزیع سود سهام به صورت سودنقدی برای سهامداران عادی درآمدجاری فراهم می‌کند. برای مثال اگر شرکتی درطول یک سال ۱۵ میلیون ریال سود متعلق به سهامداران عادی تحصیل کرده و ۸ میلیون ریال آن را به شکل سودسهام بپردازد، مجموع ارزش سهام عادی ممکن است درحدود ۷ میلیون ریال افزایش یابد (این برابر است با مبلغ انباشته شده توسط شرکت). بنابراین سهامداران منافع را به دوطریق دریافت می‌کنند: **سودنقدی سهام** به مبلغ ۸ میلیون ریال و **افزایش قیمت سهام** برابر ۷ میلیون ریال.

دراینجا توجه داده می‌شود که سهامداران عادی مستحق دریافت سود سهامی هستند که توسط هیئت مدیره اعلان می‌شود. اخذ تصمیم نسبت به تقسیم سودسهام از امتیازات ویژه هئیت مدیره است وسهامداران عادی نمی‌توانند راجع به این تصمیم در دادگاه ومراجع قانونی اقامه دعوی کنند.[۲] دراین مورد وضعیت

---

[۲] - براساس لایحه اصلاح قسمتی از قانون تجارت: «**سودخالص**» شرکت درهرسال مالی عبارت‌است از درآمد حاصل درهمان سال مالی منهای کلیه هزینه‌ها واستهلاکات وذخیره‌ها

سهامداران عادی در مقایسه با عرضه‌کنندگان بدهی سرمایه‌ای، به طورقابل ملاحظه‌ای فرق می‌کند. مثلاً ؛ دارندگان اوراق قرضه درپاسخ به قصور شرکت در تامین وپرداخت بهره وباز پرداخت اصل بدهی موضوع قرارداد می‌توانند علیه شرکت، بدون توجه به شرایط مالی آن، به اقدام حقوقی مبادرت ورزند. اما سهامداران عادی نمی‌توانند نسبت به تصمیم هیئت مدیره درباره نحوه تقسیم سودسهام درمحکمه حقوقی اقامه دعوی نمایند، اما به هرحال آنها ممکن است برعملکرد مالی شرکت فشار وارد کنند.

حق نظارت وکنترل

سهامداران عادی به عنوان مالکان شرکت، هیئت مدیره (وبازرس یا بازرسان) را انتخاب کرده ودارای حق رای نسبت به هر مسئله‌ای مقدم بر تصمیم هیئت مدیره هستند. هیئت مدیره نیز به نوبه خود مدیریت شرکت را برمی‌گزیند که برعملیات

(ماده ۲۳۷) . از سودخالص شرکت پس‌از وضع زیانهای وارده درسالهای قبل باید معادل یک بیستم آن برطبق ماده ۱۴۰ به عنوان اندوخته قانونی موضوع شود. هرتصمیم برخلاف این ماده باطل است (ماده ۲۳۸). « سودقابل تقسیم» عبارت‌است از سودخالص سال مالی شرکت منهای زیانهای سالهای مالی قبل واندوخته قانونی مذکور درماده ۲۳۸ وسایر اندوخته‌های اختیاری، به علاوه سودقابل تقسیم سالهای قبل که تقسیم نشده است (ماده ۲۳۹). مجمع عمومی پس‌از تصویب حسابهای سال مالی واحراز اینکه سودقابل تقسیم وجود دارد مبلغی از آن را که باید بین صاحبان سهام تقسیم شود تعیین خواهد نمود. علاوه براین مجمع عمومی می‌تواند تصمیم بگیرد که مبالغی از اندوخته‌هایی که شرکت دراختیار دارد بین صاحبان سهام تقسیم شود. دراین صورت درتصمیم مجمع عمومی باید صریحاً قید شود که مبالغ مورد نظرازکدامیک از اندوخته‌ها باید برداشت وتقسیم گردد. هرسودی که بدون رعایت مقررات این قانون تقسیم شود منافع موهوم تلقی خواهدشد. نحوه پرداخت سود قابل تقسیم توسط مجمع عمومی تعیین می‌شود واگر مجمع عمومی درخصوص نحوه پرداخت تصمیمی نگرفته باشد هیئت مدیره نحوه پرداخت را تعیین خواهد نمود ولی درهرحال پرداخت سود صاحبان سهام باید ظرف ۸ ماه پس‌از تصمیم مجمع عمومی راجع به تقسیم سود انجام پذیرد (ماده ۲۴۰).

شرکت نظارت می‌نمایند. ازاین‌رو، ازنظرتئوری، سهامداران عادی به طور غیرمستقیم برعملیات شرکت اعمال نظارت می‌کنند. اثر چنین نظارت غیر مستقیمی چگونه است؟ چنین کنترل غیرمستقیمی غالباً ضعیف ونا مؤثر است. این ضعف ناشی‌از بی‌علاقگی و بی‌تفاوتی اغلب سهامدارانی است که به ندرت زحمت حضور (اصالتاً یا وکالتاً) درمجامع عمومی ودادن رای متناسب را به خود می‌دهند. واگرهم همت کنند، تنها به حضور درمجمع عمومی سالیانه (درحد حضوردریک گردهم‌آیی) اکتفا می‌کنند. پراکندگی و بیمارگونگی سازمان سبب کوتاهی وقصور سهامداران در اعمال مؤثر قدرت جمعی می‌شود. معمولاً مدیریت شرکت تحت حمایت سازمان یافتگی خوب، اما نه با خیل عظیمی ازسهامداران، قادر به حفظ ضوابط کنترلی است.· سیستم نمایندگی بیشتر به مدیریت کمک می‌کند. اگرسهامداران راضی باشند، آنها ممکن است نماینده را، با مجازکردن مدیریت به انتخاب، به نیابت از طرف آنها ، به دلخواه مدیریت تعیین کنند. این سیستم ممکن است درفرآیند انتخابات مزیت متمایزی به مدیریت اعطاء کند.

حق تقدم

«امتیازحق تقدم» سهامداران موجود را قادرمی‌سازد تا نسبت مالکیتشان را ازطریق خریداری‌کردن سهام عادی اضافی صادره توسط شرکت، باقی نگه دارند. قانون تجارت[۳] شرکتها را ملزم می‌سازد که درموارد صدور سهام اضافی برطبق اساسنامه، ابتدا فرصت را برای خرید سهام جدید به سهامداران عادی موجود بدهند..برای مثال اگرشرکتی دارای ۰۰۰ ۰۰۰ ۱ سهم صادره دردست سهامداران بوده وقرار باشد ۰۰۰ ۲۰۰ سهم دیگرصادرکند، هرسهامدار دارنده ۱۰۰ سهم، حق ابتیاع ۲۰

۳ - طبق ماده ۱۶۶ لایحه اصلاح قسمتی‌از قانون تجارت،«درخرید سهام جدید صاحبان سهام شرکت به نسبت سهامی‌که مالکند حق تقدم دارند واین حق قابل نقل وانتقال است. مهلتی‌که طی آن سهامداران می‌توانند حق تقدم مذکور را اعمال کنند کمتراز شصت روز نخواهد بود. این مهلت از روزی‌که برای پذیره نویسی تعیین می‌گردد شروع می‌شود.»

سهم از ۲۰۰۰۰۰ سهم جدید را دارا خواهد بود، قبل‌از آنکه آن سهام به شخص یا اشخاصی دیگرارائه شوند. اما به هرحال ممکن است براساس درخواست مدیریت، تمام یا قسمتی ازاین حق امتیاز از سهامداران عادی سلب شود (اگر این حق مشکلات یا موانعی را در راه صدور سهام اضافی به بارآورد).[۴]

حق تقدم چه نوع حمایتی را سبب می‌شود؟ این امتیاز اطمینان برقرارمی‌سازد که هئیت مدیره نتواند سهام اضافی صادرکرده و به اشخاص یاگروههایی واگذارکند که طالب دسترسی به آن سهام و به دست آوردن قدرت کنترل برشرکت هستند. مهمتر آنکه، امتیازحق تقدم، سهامدارن موجود را درمقابل کاهش منافع مالیشان که درنتیجه صدورسهام اضافی حاصل می‌شود، مورد حمایت قرارمی‌دهد. این نکته را می‌توان با ارائه مثالی عددی نشان داد: شرکت نمونه دارای ۱۰۰۰۰۰۰ سهم صادره دردست سهامداران، با ارزش اسمی هرسهم ۱۰۰۰ ریال وارزش بازار ۲۰۰۰ ریال است. این شرکت حدود ۵۰۰۰۰۰ سهم اضافی عادی را به قیمت هرسهم ۱۲۰۰ ریال پیشنهاد کرده است. انتظارمی‌رودکه پس‌از صدوراین سهام، قیمت بازارهرسهم به ۱۷۳۳ ریال سقوط کند.[5] در این حالت وضعیت مالی سهامداری که ۱۰۰ سهم از سهام

---

[۴] – طبق ماده ۱۶۷ قانون مذکور: « مجمع عمومی فوق‌العاده که افزایش سرمایه را از طریق فروش سهام جدید تصویب می‌کند یا اجازه آن را به هیئت مدیره می‌دهد می‌تواند حق تقدم صاحبان سهام را نسبت به پذیره نویسی تمام یا قسمتی از سهام جدید از آنان سلب کند به شرط آنکه چنین تصمیمی پس‌ازقرائت گزارش هیئت مدیره و گزارش بازرس یا بازرسان شرکت اتخاذ کردد وگرنه باطل است.»

تبصره: گزارش هیئت مدیره مذکور دراین ماده باید مشتمل بر توجیه لزوم افزایش سرمایه وسلب حق تقدم از سهامداران و معرفی شخص یا اشخاصی‌که سهام جدید برای تخصیص به آنها درنظرگرفته شده است وتعداد وقیمت این‌گونه سهام وعواملی‌که درتعیین قیمت در نظرگرفته شده است باشد. گزارش بازرس یا بازرسان باید حاکی از تائید عوامل وجهاتی باشد که درگزارش هیئت مدیره ذکر شده است.

[۵] – این قیمت مورد انتظار چنین محاسبه می‌شود:

$$\text{قیمت مورد انتظار} = \frac{۲۰۰۰ \times ۱۰۰۰۰۰۰ + ۱۲۰۰ \times ۵۰۰۰۰۰}{۱۵۰۰۰۰۰}$$

صادره اولیه این شرکت را در دست دارد، بسته به اینکه امتیاز بهره‌مند شدن ازحق تقدم را دارا باشد یا دارای این امتیاز نباشد، در زیرنشان داده شده است:

(مبالغ به ریال)

حق تقدم		با حق تقدم	بدون حق تقدم
ارزش برای دارندگان اولیه:	۲ ۰۰۰ × ۱۰۰ =	۲۰۰ ۰۰۰	۲۰۰ ۰۰۰
پذیره نویسی اضافی : الف ـ	۱ ۲۰۰ × ۵۰ =	۶۰۰	صفر
ارزش برای دارندگان	الف: ۱۷۳۳ × ۱ ۵۰۰ ۰۰۰ =	۲ ۶۰۰	–
بعداز صدور سهام اضافی:	ب : ۱۷۳۳ × ۱ ۰۰۰ ۰۰۰ =	–	۱۷۳۳۰۰

این مثال روشن می‌سازدکه اگر سهامداران از امتیازحق تقدم برخوردار نباشند، متحمل ازدست دادن منافع مالی خواهند شد زیرا ارزش بازارسهام آنها از ۲۰۰۰ ریال به ۱۷۳۳ ریال کاهش می‌یابد. اما هنگامی‌که امتیازحق تقدم برقرارباشد، چنین کاهشی رخ نخواهد داد زیرا ارزش بازار دارندگان سهام بعداز صدورحق تقدم برابرخواهد شد با ارزش بازارسهام قبل‌از حق تقدم به علاوه مبلغ سهام پذیره نویسی شده اضافی.

حق انحلال

همانطورکه در مورد حق سود بیان شد، سهامداران عادی، درهنگام انحلال دارای ادعای نهایی نسبت به بقایای دارائیهای شرکت هستند. ادعاهای همه دارندگان اوراق قرضه، وامدهندگان با وثیقه، وامدهندگان بدون وثیقه، سایربستانکاران ودارندگان سهام ممتاز، مقدم برادعای سهامداران عادی است. دراغلب اوقات بعد از رویداد انحلال وتصفیه چیزی به سهامداران عادی تعلق نمی‌گیرد، چونکه ارزش انحلال دارائیها حتی برای تامین کامل ادعای دیگران کافی نیست.

حق رأی وحق انتخاب

همانطوری که قبلاً توجه داده شد، سهامداران عادی ازحق امتیاز انتخاب‌کردن هیئت مدیره شرکت برخوردارند. برای این منظور معمولاً از دوسیستم انتخاب می‌تواند تبعیت شود: قاعده رأی اکثریت یا قاعده رأی نسبی.

قاعده رأی اکثریت: تحت این سیستم انتخاب (که استفاده متداولتری دارد) هرسهم دارای یک رأی است و هرپست مدیریت به طورجداگانه اشغال می‌شود، بدان معنا که اگرسهامداری مالک ۱۰۰ سهم عادی شرکتی باشد که دارای ۷ نفرمدیراست. اومی‌تواند برای اشغال هر پست مدیریت ۱۰۰ رأی بدهد، یعنی ۱۰۰ رأی به پست اول ، ۱۰۰ رأی به پست دوم و به همین ترتیب ۱۰۰ رأی به پست سوم تا آخر.

از ترتیب فوق روشن است‌که: گروهی‌که دارای بیش‌از ۵۰ درصد سهام عادی دردست سهامداران باشند می‌توانند مطمئن باشند که تمامی پستهای مدیریت با کاندیداهای انتخابی آنها پرخواهد شد. البته با اطمینان می‌توان گفت‌که درعمل چنین نتیجه‌ای توسط دارندگان تعداد سهام کمتری، شاید فقط با ۱۰ تا ۲۰ درصد هم می‌تواند حاصل شود، چونکه تعداد زیادی از سهامداران معمولاً درجلسات مجامع حضور نمی‌یابند ولذا در رأی‌گیری مشارکت نداشته و نسبت به استفاده مؤثراز حق انتخاب خود کوتاهی می‌کنند.

قاعده رأی نسبی: تحت این سیستم رأی‌گیری تعداد آرای هرسهامدار برابراست با تعداد سهام اوضرب درتعداد اعضای هئیت مدیره‌ای که باید انتخاب شوند. مثلا اگر سهامداری دارای ۱۰۰۰ سهم و تعداد اعضای هئیت مدیره ۷ نفر باشد، این سهامداردارای حق ۷۰۰۰ رأی خواهد بود. اومی‌تواند این آرا را به هرطریقی‌که بخواهد پخش کند. مثلاً گر ۱۵ نفر کاندیدا برای به دست آوردن رأی وجود داشته باشد، این سهامدار می‌تواند تمامی ۷۰۰۰ رأی خود را به یک نفربدهد یا مثلاً ۵۰۰۰ رأی به یک نفر و ۲۰۰۰ رأی باقیمانده را به کاندیدای دوم اعطا کند والی آخر. تفاوت اصلی بین سیستم رأی‌گیری اکثریت و نسبی آن است که، تحت شرایط سیستم

انتخاب با اکثریت آرا ، اکثریتی قادر است تمامی اعضای هیئت مدیره را انتخاب کند. درصورتی‌که تحت سیستم بعدی اقلیت عمده‌ای، اگر به‌طور هوشمندانه عمل کند می‌تواند نسبت به معرفی بعضی نمایندگان درهیئت مدیره، مطمئن باشد.

آیا راهی برای تعیین تعداد سهام لازم جهت تضمین انتخاب عضومعینی درهیئت مدیره وجود دارد ؟ بلی فرمول زیر به طوردقیق به انجام این عمل کمک می‌کند:

$$\text{تعداد سهام لازم برای انتخاب عضو معینی‌از هیئت مدیره} = \frac{\text{تعداد مدیران مورد نظر} \times \text{تعداد سهام منتشره}}{\text{تعداد کل هیئت مدیره مورد انتخاب} + ۱} + ۱$$

مثال: اطلاعات زیررا درمورد شرکتی درنظربگیرید:

- تعداد سهام دردست سهامداران یک میلیون
- پستهای هیئت مدیر ۷ مورد.
- تعداد مدیران موردنظر۲ نفر.

با اطلاعات بالا، تعداد سهام لازم برای تضمین انتخاب این دومدیر برابراست با:

$$\frac{۱\,۰۰۰\,۰۰۰ \times ۲}{۷ + ۱} + ۱ = ۲۵۰\,۰۰۱ \quad \text{سهم}$$

ارزیابی

الف ـ ازنقطه نظرشرکت:

سهام عادی که مهمترین منبع وجوه بلندمدت تلقی می‌شود، دارای مزایای زیراست:

۱ـ معرف سرمایه دایمی است. ازاین‌رو هیچ‌گونه تعهدی برای بازپرداخت آن وجود ندارد.

۲ـ هیچ اجبار وتعهد ثابتی برای پرداخت سود سهام وجود ندارد.

۳ـ ارزش اعتباری شرکت را دراحاطه دارد. درکل، با فرض ثبات سایرعوامل،

بزرگتر بودن مبنای حقوق صاحبان سهام به منزله قدرت وتوانائی بالاتر شرکت در کسب اعتبار است.

معایب وجوه حاصله ازطریق سهام عادی عبارتنداز:

۱ـ هزینه سرمایه سهام عادی بالا بوده ومعمولاً بالاترین است. به طورکلی، نرخ بازده مورد توقع سهامداران عادی بالاتراز نرخ بازده مورد توقع سایرسهامداران است.

۲ـ سود سهام عادی ازدرآمد بعداز مالیات قابل پرداخت است و از این‌رو قابل کسراز درآمد قبل‌از مالیات نمی‌باشد.

۳ـ به طورکلی، هزینه صدورسهام عادی بالاتراز هزینه صدور دیگرانواع اوراق بهادار است. هزینه‌های ثبت، پذیره نویسی، دلالی وحق‌العملکاری ودیگرهزینه‌های مرتبط با صدور سهام عادی بالاست.

۴ـ فروش سهام عادی به اشخاص خارج ازشرکت، منتج به کاهش قدرت کنترل سهامداران موجود می‌شود. (اگرچه، وقتی‌که سهام عادی اضافی صادر می‌شود، سهامداران موجود ممکن است به حفظ نسبت مالکیت خود ازطریق استفاده ازحق تقدم اقدام کنند. اما چه بسا آنها به دلایل مختلف قادر به استفاده ازاین حق نباشند، زیرا درمواردی خاص امتیازات حق تقدم می‌تواند قطع یا نادیده گرفته شود.)

ب ـ ازدیدگاه سهامداران:

مزایای سرمایه‌گذاری درسهام عادی ازنقطه نظرسهامداران عبارتنداز:

۱ـ سهامداران عادی دارای قدرت کنترل برشرکت بوده وازآن بهره‌مند می‌شوند.

۲ـ تعهدات سهامداران محدود به میزان سرمایه تخصیص‌داده شده آنها است.

۳ـ پاداشهای سهام عادی‌که معرف بهره مالکیت است، می‌تواند خیلی بالا باشد.

۴ـ سودسهام عادی دارای مزیت مالیاتی است.[۶] درآمد حاصل‌از سود نقدی سهام عادی واشکال خاص دیگری ازسرمایه‌گذاریهای مجاز (مثل سپرده‌های سرمایه‌گذاری در بانکها) تا سطح یا سقف معینی، ازمالیات معاف هستند.[۷]

معایب سرمایه‌گذاری درسهام عادی ازنقطه نظرسهامداران:

۱ـ اگرچه سهامداران عادی، ازنظرتئوریکی، ازقدرت کنترل برشرکت بهره‌مندند، اما کنترل واقعی که توسط آنها انجام می‌شود اغلب ضعیف است، چونکه آنها معمولاً پراکنده وسازمان نیافته اند.

۲ـ سهامداران عادی نمی‌توانند در تصمیمات مربوط به سود سهام توسط هیئت مدیره، دخالت کرده وعلیه آنها اقامه دعوی کنند.

۳ـسهامداران عادی دارای ادعای نهایی بربقایای درآمد حاصل‌از دارائیها هستند. به بیان دیگر؛ آنها دراین مورد ازپائین‌ترین اولویت برخوردارند.

۴ـ قیمتهای سهام عادی با وسعت بیشتری نوسان می‌کند. این نوسانات وسیع سبب ریسکی‌تر شدن سرمایه‌گذاری درسهام عادی می‌شود.

---

[۶] – طبق ماده ۱۴۳ قانون مالیاتهای مستقیم مصوب اسفندماه ۱۳۶۶ : شرکتهایی‌که سهام آنها طبق قانون مربوط از طرف هیأت پذیرش برای معامله در بورس قبول می‌شود از سال پذیرش تا سالی‌که ازفهرست نرخها در بورس حذف نشده در صورتی‌که کلیه نقل وانتقالات سهام ازطریق کارگزاران بورس انجام ودردفاتر مربوط ثبت گردد از پرداخت ده درصد مالیات شرکت موضوع بند " د " ماده ۱۰۵ این قانون معاف می‌باشند.

[۷] – طبق ماده ۱۴۵ قانون مالیاتهای مستقیم مصوب اسفندماه ۱۳۶۶ : سود دریافتی به هرعنوان درموارد زیر از پرداخت مالیات معاف است:

۱ـ سود متعلق به سپرده‌های مربوط به کسور بازنشستگی وپس‌انداز کارمندان وکارگران نزد بانکهای ایرانی درحدود مقررات استخدامی مربوطه.

۲ـ سود یا جوایز متعلق به حسابهای پس‌انداز و سپرده‌ای مختلف نزد بانکهای ایرانی. این معافیت شامل سپرده‌هائی‌که بانکها نزدهم می‌گذارند نخواهد بود.

۳ـ جوایز متعلق به اوراق قرضه دولتی واسناد خزانه. و ....

سهام ممتاز

سهام ممتاز معرف ترکیبی ازتامین مالی است. این منبع دارای بعضی ویژگیهای سهام عادی و برخی خصوصیات اوراق قرضه است.

سهام ممتاز ازجهات زیر به سهام عادی شباهت دارد:

۱ـ سودسهام ممتاز فقط از محل سودهای قابل توزیع بین سهامداران می‌تواند پرداخت شود.

۲ـ پرداخت سود سهام ممتاز اجباری نیست (پرداخت سود سهام ممتاز به طورکامل درمحدوده تصمیمات وصلاحدید هیئت مدیره است).

۳ـ سودسهام ممتاز قابل کسراز درآمد قبل‌از مالیات نیست.

سهام ممتازاز جهاتی به اوراق قرضه شباهت دارد، ازجمله:

۱ـ نرخ سودسهام ممتازمعمولاً ثابت است.

۲ـ ادعای سهامدارن ممتازمقدم برادعای سهامداران عادی است.

۳ـ معمولاً سهامداران ممتاز ازامتیاز رأی دادن وانتخاب‌کردن بهره‌مند نیستند.

خصوصیات سهام ممتاز

مشخصات وابسته به سهام ممتاز ممکن است همراه با ابعاد زیرتغییرکند: انباشت سودسهام، قابلیت فراخوانی، قابلیت تبدیل، قابلیت بازخرید، مشارکت دردارائیها وسودهای مازاد و قدرت انتخاب (رأی‌دهی).

انباشت سود

سهام ممتاز ممکن است با شرط انباشت سود یا بدون انباشت سود، با توجه به وجود یا عدم وجود سود سهام، باشد. درمورد سهام ممتاز با شرط انباشت سود، سودهای پرداخت نشده سهام ممتاز (حتی اگردردوره‌ای سود حاصل نشده باشد) به جلومنتقل شده ودرسالهای بعد، وقتی‌که سودسهام کافی حاصل شود، قابل

پرداخت خواهد بود. مثلا اگر پرداخت سود سهام به میزان ۱۳ درصد سهام ممتاز، برای چهارسال قطع شده باشد، این مبلغ طی۴ سال انباشته شده و پس‌ازآن ازاین بابت مبلغی حدود ۵۲ درصد قابل پرداخت خواهد بود.

باید توجه داشت در این‌گونه موارد شرکت مجاز به اعلان و پرداخت سود سهام عادی نیست، مگر آنکه تمامی سود سهام ممتاز معوقه را پرداخت کرده باشد.

قابلیت فراخوانی

شرایطی‌که سهام ممتاز تحت آن صادر می‌شود ممکن است شامل یک بند یا یک ماده فراخوانی یا اخطار باشد که به موجب آن شرکت صادرکننده این حق را برای خود محفوظ می‌دارد که درهرزمان، تمام یا قسمتی از سهام ممتاز را درازای بازپرداخت قیمتی معین فراخواند. قیمت فراخوانی می‌تواند باگذشت زمان کاهش یابد. مثلاً سهام ممتازی با قابلیت فراخوانی ۱۵ سال و ارزش اسمی ۱۰۰۰ ریال ممکن است دراولین ۵ سال دارای قیمت فراخوانی ۱۱۰۰ ریال و در طول ۱۰ سال بعدی دارای قیمت فراخوانی ۱۰۵۰ ریال باشد.

قابلیت تبدیل

سهام ممتاز ممکن است قابل تبدیل یا غیرقابل تبدیل به سهام عادی باشند. دارندگان سهام ممتاز قابل تبدیل از اختیار تبدیل‌کردن سهام ممتاز به سهام عادی با نسبتی معین درطول دوره‌ای مشخص برخوردارند. مثلاً دارندگان سهام ممتاز ممکن است از این اختیار بهره‌مند باشندکه بعداز دوسال و ظرف یک دوره سه ماهه بتوانند سهام ممتاز خود را به نسبت ۱ : ۵ به سهام عادی شرکت تبدیل کنند.

قابلیت بازخرید

سهام ممتاز ممکن است دائمی یا قابل بازخرید باشند. سهم ممتازدائمی دارای هیچ دوره سررسیدی نیست، درحالی‌که سهام ممتاز قابل بازخرید دارای عمرمحدودی هستند که بعد از آن بایستی تسویه شوند. اما درعمل، سهام ممتاز

اغلب برطبق قرار شرکت تسویه نمی‌شوند، حتی وقتی‌که برای آنها زمان بازخرید معینی مشخص شده باشد، چرا ؟ برای توضیح این وضعیت دلایل چندی به نظرمی‌رسد، ازجمله:

۱ـ ممکن است طبق قانون واساسنامه شرکت، سهام ممتاز بتوانند تنها از محل دومنبع بازخرید شوند:

الف ـ کنارگذاشتن ازسودها ازطریق ایجاد صندوق وجوه بازخرید سرمایه‌ای. یا

ب ـ برکناری ازمحل دریافتهای ناشی‌ازصدورسهام جدید (اعم ازعادی یا ممتاز).

۲ـ هیچ التزام عملی وجریمه جدی برای شرکتی که نسبت به قول وقرارش درباره بازخرید سهام ممتاز به موقع عمل نکند، وجودندارد.

۳ـ شرکتها، اجباری به ایجاد صندوق وجوه استهلاکی، جهت بازخریدکردن سهام ممتاز ندارند.

مشارکت درداراثیها وسودهای مازاد

شرکتها ممکن است سهام ممتاز با شرط داشتن حق مشارکت درداراثیها یا سودهای اضافی صادرکنند. چنین شرطی به سهامداران ممتازحق می‌دهد که درسودهای مازاد(باقی‌مانده سودها پس‌از وضع سود سهام ممتاز ومیزان معینی سود سهام عادی) هرسال وبقایای داراثیها (داراثیهای به جا مانده بعداز تامین ادعاهای سهامداران ممتاز) دررویداد انحلال، مطابق با فرمول خاصی مشارکت داشته وسهیم باشند. برای مثال؛ ممکن است سهام ممتازی با مشخصات مشارکتی زیرصادرگردد:

۱ـ دارای حق سوداضافی برابر ۲۰ درصد سود سهام عادی به علاوه ۱۲ درصد.

۲ـ دارای حق مشارکت و برخورداری از مازاد ارزش حاصل‌از فروش داراثیهای شرکت درصورت انحلال و پس‌از تامین مطالبات همه مدعیان (به جزادعای سهامداران عادی) به میزان ۱۰ درصد مازاد به جا مانده.

قدرت انتخاب (رأی‌دهی)

دربعضی کشورها وتحت بعضی شرایط، ممکن است دارندگان سهام ممتاز ازحق رأی برخوردارباشند. ازجمله چنین شرایطی:

۱ـ درمورد سهام ممتاز با سود انباشته، سودسهام ممتاز برای مدت دوسال یا بیشتر قابل انباشت باشد. یا

۲ـ سودسهام ممتاز دردو دوره مالی متوالی یا بیشتر ویا مجموعاً به مدت سه سال یا بیشتر، درطول شش سال گذشته منتهی به سال قبل، پرداخت نشده باشد.

به هرحال قدرت عددی اندک سهامداران ممتاز، حق امتیاز رأی‌دهی آنها را کم اهمیت و ناچیز می‌سازد. لذا دراغلب موارد، سهامداران ممتاز غالباً برای استفاده از حق انتخاب مؤثر ناتوان اند.

سهام ممتاز انباشتنی قابل تبدیل

دراواسط دهه ۱۹۸۰ ابزارمالی جدیدی به نام «**سهام ممتاز انباشتنی قابل تبدیل**» [8] به بازارمالی معرفی شده است. این ابزار به شکل سهام ممتاز با نرخ سود معین صادر می‌شود. این سهام ممتاز معمولاً ظرف ۳ تا ۵ سال ازتاریخ صدور، قابل تبدیل اجباری به سهام عادی می‌باشند.

خصوصیات برجسته این نوع سهام عبارتنداز:

۱ـ فقط شرکتهای سهامی عام اجازه صدورآنها را دارند.

۲ـ این نوع سهام بایستی اقلاً در بازار مبادلات سهام پذیرفته شده باشد.

۳ـ وجوه حاصل‌از صدوراین‌گونه سهام بایستی درجهت اجرای پروژه‌های جدید، بسط یا متنوع کردن پروژه‌های موجود، مخارج سرمایه‌ای نرمال جهت مدرنیزه‌کردن، و تامین نیازهای سرمایه درگردش مورد استفاده قرارگیرد.

هدف ازمعرفی چنین ابزاری، پیشنهاد بازده کمینه مطمئنی همراه با دورنمایی‌از

---

[8]- Cumulative Convertible Preference shares, (C.C.P.).

منافع مرتبط با سهام عادی، به سرمایه‌گذاران بوده است. اما بـه هرحـال ایـن نـوع سهام نیز دارای محدودیتهای خاص خود می‌باشد. ازجمله:

- ازنظرقانون مالیاتها هیچ‌گونه منافعی ایجاد نمی‌کند.
- معرف منبع تامین مالی گرانقیمتی برای شرکت است.

ارزیابی

الف ـ ازدیدگاه شرکت:

بعضی مزایای صدور سهام ممتاز ازنقطه نظرشرکت عبارتنداز:

۱ـ هیچ تعهد والزام قانونی برای پرداخت سود سهام ممتاز وجودندارد. اگر سود سهام ممتاز نوسان کند، شرکت با ورشکستگی یا اقدام قانونی مواجه نخواهد شد.

۲ـ هیچ تعهد بازخرید، درمورد سـهام ممتـازدائمی، وجودنـدارد. حتـی درمـورد سهام ممتاز قابل بازخرید نیز فشارمالی ممکن است نتواند زیاد باشد چونکه:

- پرداخت وجوه استهلاکی دوره‌ای ضرورت ندارد، و
- بازپرداخت می‌تواند بدون تحمیل جرائم با اهمیت، به تاخیرافتد.

۳ـ به طورکلی، به سهام ممتاز به صورت قسمتی ازارزش ویژه توجه می‌شود. از این‌رو موجب افزایش ارزش اعتباری شرکت می‌گردد.

۴ـ سهام ممتاز تحت شرایط نرمال، امتیازانتخاب ندارد، ازایـن نظرسـبب کـاهش قدرت کنترل سهامداران عادی نخواهند شد.

۵ـ هیچ وثیقه یا تعهدی بنا به خواست سهامدارن ممتاز وجود ندارد. ازاین جهت دارائیهای قـابل وثیقـه شـرکت، بـرای اسـتفاده از سـایر منـابع تامین‌مـالی، ذخـیره می‌شوند.

اما به هرحـال سـهام ممتـاز دارای بعضـی کمبودهـا ونواقـص جـدی اسـت. ازجمله:

۱ـ درمقایسه با بدهی سـرمایه‌ای ، منبـع بسـیارگرانی بـرای تـامین مـالی اسـت، چونکه سود پرداختی به سهامداران ممتاز، مانند بهره بدهی نیست که ازنظرمقـاصد

مالیاتی هزینه قابل قبول محسوب گردد.

۲ـ اگرچه هیچ اجبار قانونی برای پرداخت سود سهام وجود ندارد، اما گریز ازآن می‌تواند برتصورات بازار سرمایه نسبت به شرکت تاثیر معکوس گذاشته و موجب بروز بعضی مسائل کنترلی شود.

ب ـ ازدیدگاه سهامداران:

سرمایه‌گذاران ممکن است بعضی جذابیتها را در سهام ممتاز بیابند. ازجمله:

۱ـ درصد ثابتی سود تحصیل می‌کند.

۲ـ در بعضی کشورها، برای شرکتهای سرمایه‌گذاری، درآمد حاصل‌ازسود سهام ممتاز تا سقف سود خالص پرداختی به سهامداران عادی، ازمالیات معاف است.

معایب سهام ممتاز قابل ملاحظه به نظرمی‌رسد. ازجمله:

۱ـ سهامداران ممتاز آسیب پذیرهستند. آنها درمقابله با اقدامات اختیاری مدیریت نمی‌توانند ازطریق مراجع حقوقی امتیازاتشان را در رابطه با سود سهام ویا حتی برای بازخرید سهام (درمواردی‌که سهام ممتاز قابل بازخرید هستند)، تقویت کنند.

۲ـ پرداخت سود سهام ممتاز قابل انباشت، در بسیاری‌از موارد، به نحو قابل توجهی به تعویق می‌افتد.

۳ـ نرخ سود سهام ممتاز متوسط است.

۴ـ نوسان قیمت سهام ممتاز از نوسان قیمت اوراق قرضه بزرگتراست.

اوراق قرضه

اوراق قرضه ابزاری است برای تحصیل بدهی‌سرمایه‌ای بلندمدت. دارندگان اوراق قرضه، بستانکاران شرکت اند. تعهدات والتزام شرکت نسبت به دارندگان قرضه مشابه تعهدات وام‌گیرنده‌ای است‌که قول می‌دهد بهره واصل وام را درزمانهای معین بپردازد.

مشخصات اوراق قرضه

امین

وقتی قرضه‌ای جهت فروش به عموم سرمایه‌گذاران صادر می‌شود، "امین" معتبری تعیین می‌گردد. این امین یا ضامن معمولاً یک بانک، یک شرکت بیمه، یک شرکت معتبر و یا یک سازمان دولتی مسؤول است. این امین نقش حامی منافع دارندگان قرضه را ایفا کرده و مسؤولیت دارد اطمینان دهد که شرکت قرض‌گیرنده تعهدات مقررش را به طورکامل و به موقع ایفا خواهد کرد.

قابلیت تبدیل

شرکتی ممکن است اوراق قرضه‌ای صادرکند که بنا به اختیار دارنده آن، قابل تبدیل به سهام عادی آن شرکت باشد. در زمان صدور قرضه قابل تبدیل، نسبت تبدیل ودوره‌ای که درطول آن امتیاز تبدیل می‌تواند مؤثر باشد، تعیین می‌گردد.

برای مثال ؛ شرکت نمونه درسال ۱۳×۸ اقدام به صدور اوراق قرضه ۵۰۰۰۰۰ ریالی نموده که این اوراق قابل تبدیل بوده و دارنده آن می‌تواند، درطول دوره زمانی مقرر، به ازای هر برگ قرضه ۲۵ ورقه سهم ۱۰۰۰ ریالی دریافت کند. معمولاً ویژگیها وشرایط این قرضه‌ها طوری‌است‌که ملزم به تبدیل به سهام عادی هستند.

تضمین/وثیقه

اغلب قرضه‌ها ازطریق پشتوانه قراردادن اموال غیرمنقول شرکت صادرکننده قرضه، تضمین می‌شوند. به اوراق قرضه‌ای که توسط هیچ وثیقه‌ای تضمین نمی‌شود، اوراق بدون وثیقه یا خام گفته می‌شود.

وجوه استهلاکی

بازخرید اوراق قرضه مستلزم بارمالی زیادی است. اگراین باردرطول یک دوره زمانی پخش شود دارندگان اوراق قرضه به نحومعقولی از یکنواختی بازخرید

اطمینان پیدا می‌کنند واز ایجاد فشار مالی شدید بر شرکت اجتناب می‌شود. اگر برای بازخرید اوراق قرضه وجوه استهلاکی ایجاد شود، این بار در یک دوره زمانی پخش می‌گردد. به طورکلی، یکی‌از مقررات اعطای مجوز صدور قرضه ایجاد وجوه استهلاکی نزد امین است. امین می‌تواند اوراق قرضه را ازطریق خرید آنها در بازار یا فراخوانی آنها به طریق قابل قبول، تسویه نماید. (معمولاً خصیصه فراخوانی با خصیصه وجوه استهلاکی همراه است). اما به هرحال در بعضی موارد ممکن است خود شرکت عمل فراخوانی و بازخرید را ، با استفاده از وجوه‌استهلاکی، به عهده گرفته و اجرا کنند.

خصیصه فراخوانی

گاهی اوقات اوراق قرضه صادره دارای خصیصه فراخوانی است. درصورت وجود چنین شرطی، شرکت صادرکننده اختیار بازخریدآنها را قبل‌از سررسید برای خود محفوظ نگه می‌دارد. دراین صورت، در شرایط صدور اوراق قرضه قیمتی معلوم و مدت زمانی معین برای اجرای عمل فرا خوانی، قبل‌از تاریخ سررسید، درنظرگرفته می‌شود. غالباً امکان فراخوانی بعداز مقداری فاصله زمانی ازصدور قابل عمل است وقیمت فراخوانی ممکن است ازارزش اسمی به میزان ۵ درصد تجاوز کند.

بازخرید

معمولاً اوراق قرضه قابل بازخرید هستند. اوراق قرضه دائمی خیلی نادرند. بازخرید به طریق از پیش تعیین‌شده صورت می‌گیرد

بهره

پرداخت بهره به اوراق قرضه، تعهدی ثابت است (بدون توجه به موقعیت مالی شرکت صادرکننده). پرداخت بهره اوراق قرضه معمولاً به طور شش ماهه یا سالانه وگاهی‌هم به طور سه ماهه صورت می‌گیرد و هزینه قابل قبول مالیاتی محسوب می‌گردد.

اوراق قرضه با نرخ شناور

درشرایط تورمی قیمت اوراق قرضه دربازار تحت‌الشعاع نرخ تورم قرارمی‌گیرد وکاهش می‌یابد. این امراز جذابیت سرمایه‌گذاری دراین اوراق می‌کاهد. به منظور مقابله با این کاهش جذابیت، دربازارهای سرمایه نوعی اوراق قرضه با نرخ شناور رایج شده است. ازآنجا که نرخ بهره این نوع قرضه به نرخ بهره اسناد خزانه درسالهای آینده بستگی دارد، لذا درآمد دارندگان این نوع قرضه، همراه با افزایش نرخ بهره دربازار، افزایش می‌یابد. درنتیجه بازدهی این نوع اوراق به‌طورغیرمستقیم درمقابل ریسک تورم مصون می‌ماند.

مصون ماندن بازدهی اوراق قرضه را از خطرتورم « تاثیر فیشر» می‌نامند. طبق نظریه تاثیر فیشر، اگرسطح عمومی قیمتها شروع به افزایش نماید (یا انتظار افزایش قیمتها وجود داشته باشد)، نرخ اسمی بهره پا به پای آن افزایش خواهد یافت تا نرخ واقعی بازده ثابت بماند. بنا براین درمورد خریداران قرضه با نرخ شناور، درآمد حاصل‌از بهره بیشتر باعث می‌شود که آثار زیانبار تورم (که باعث کاهش قدرت خرید پول می‌گردد) خنثی گردد. ضمناً به خاطر متغیربودن نرخ بهره وبرابری آن با نرخ جاری بهره دربازار، قیمت بازار این اوراق قرضه همیشه با ارزش اسمی آن برابر خواهد بود وسرمایه‌گذار متحمل زیانی ازجهت کاهش قیمت قرضه نخواهد شد.

انواع دیگر اوراق قرضه

دربازارهای مالی جهان انواع دیگری از اوراق قرضه وجود دارد که هریک تابع شرایط انتشارخود بوده و بنا به ضرورت وشرایط اقتصادی کشور صادرکننده ابداع شده است . ازجمله می‌توان به اوراق قرضه بدون بهره، اوراق قرضه توسعه صنعت و اوراق قرضه بی‌نام اشاره کرد. هرکدام از این اوراق دارای مزیتها وعدم مزیتهای خاص خود می‌باشند.

ارزیابی

الف ـ ازدیدگاه شرکت

اوراق قرضه مزایای زیر را برای شرکت صادرکننده پیشنهاد می‌کند:

۱ـ هزینه خالص بدهی سرمایه‌ای که توسط اوراق قرضه ایجاد می‌شود، کمتراز هزینه سهام ممتاز یا سهام عادی است. این بدان علت استکه بهره اوراق قرضه قابل کسراز درآمد قبل‌از مالیات است واز این نظر هزینه مؤثر اوراق قرضه کمتراست. (به علت ایجاد سپر مالیاتی)

۲ـ تامین مالی اوراق قرضه به کاهش حق کنترل منجرنمی‌شود چونکه دارانگان اوراق قرضه دارای حق رای نیستند.

۳ـ بازار پولی ثابت وابسته به تامین مالی قرضه، بدون توجه به تغییرات درسطح قیمتها، برای بسیاری ازشرکتها نفع دارد.

معایب تامین مالی ازطریق اوراق قرضه عبارتند از:

۱ـ بازپرداخت اصل وبهره قرضه، پرداختهای اجباری هستند، قصور درتامین این پرداختها می‌تواند ازنظرحقوقی به انحلال شرکت منجرشود.

۲ـ میثاقهای حمایتی وابسته به صدور قرضه ممکن است محدودکننده باشند.

۳ـ تامین مالی ازطریق قرضه دربردارنده ریسک مالی وابسته به شرکت است. این امرسبب افزایش هزینه سرمایه حقوق صاحبان سهام می‌گردد.

ب ـ ازدیدگاه سرمایه‌گذار:

سرمایه‌گذاری دراوراق قرضه به دلایل زیر برای سرمایه‌گذاران جالب می‌نماید:

۱ـ تحصیل نرخ بازده ثابت.

۲ـ بهره مندی ازحق تقدم درحادثه انحلال.

۳ـ حمایت توسط مقررات مختلف تضمین‌کننده قرضه.

۴ـ به طورکلی دارای دوره سررسید ثابت است.

اما سرمایه‌گذاری دراوراق قرضه دارای معایب زیر هم هست:

۱ـ درآمد حاصل‌از بهره اوراق قرضه تماماً مشمول مالیات است.

۲ـ قیمت اوراق قرضه دربازار تحت‌الشعاع افزایش درنرخ بهره قرارمی‌گیرد.

۳ـ اوراق قرضه دارای امتیازحق رأی نیست.

وامهای بلندمدت

وامهای بلندمدت که به آن تامین مالی مدت‌دارنیزگفته می‌شود، معرف منبعی ازتامین مالی بدهی است‌که معمولاً درمدتی بیشتراز یکسال وکمتراز ده سال قابل بازپرداخت هستند. آنها برای تحصیل مالی دارائیهای ثابت وحاشیه سرمایه درگردش به کارگرفته می‌شوند. وامهای بلندمدت متفاوت هستند با وامهای بانکی کوتاهمدتی‌که برای تامین مالی نیازهای کوتاهمدت سرمایه درگردش به کار می‌روند و به خودنقدینگی درطول یک دوره زمانی (معمولاً کمتراز یکسال) گرایش دارند.[۹] بعضی مشخصات و ویژگیهای وامهای مدت‌دار عبارتنداز:

- تضمین.
- پرداخت بهره وبازپرداخت اصل وام.
- میثاقها وشرطهای محدودکننده.

تضمین

وامهای بلندمدت نوعاً معرف استقراض تضمین شده می‌باشند. معمولاً دارائیهایی که ازمحل وجوه حاصل‌از وام بلندمدت تامین مالی می‌شوند تضمین اولیه را فراهم می‌کنند. سایردارائیهای واحد تجاری ممکن است به عنوان تضمین وثیقه‌ای عمل کنند.

همه وامهایی‌که توسط نهادهای مالی فراهم می‌شوند، همراه با بهره و

---

۹ - البته درعمل به علت پدیده تمدید (roll over) ، سررسید مؤثر این وامها ممکن است طولانی‌تر شود.

دیگرهزینه‌های متعلقه به طریق زیر تضمین می‌شوند:

۱ـ اول رهن اموال غیرمنقول متناسب قابل تصاحب (هم درحال حاضر وهم درآینده) ازبین اموال غیرمنقول قرض‌گیرنده.

۲ـ وثیقه گرفتن اموال منقول قرض‌گیرنده.

پرداخت بهره وبازپرداخت اصل وام

بهره وامهای مدت‌دار تعهدی اجباری است وبدون توجه به موقعیت مالی شرکت، قابل پرداخت است. وامهای مدت‌دار ممکن است دارای شرایط تقسیط وپرداخت اصل و فرع متفاوتی باشند. ازجمله:

۱ـ بهره کل بدهی درابتدا تعیین ویکباره یا به تدریج درطول مدت وام پرداخت گردیده واصل بدهی کلاً درسررسید بازپرداخت می‌شود.

۲ـ درطول مدت بدهی، به دفعات وحسب توان ودلخواه قرض‌گیرنده مبالغی بابت اصل وفرع وام پرداخت می‌گردد به نحوی که تا سررسید تمام اصل وفرع وام تسویه وتصفیه می‌شود.

۳ـ بهره وسایر هزینه‌های بدهی متعلفه درتمام طول مدت وام محاسبه وبه اصل وام اضافه شده و کل مبلغ به دست آمده به اقساط مساوی دوره‌ای تقسیط می‌گردد، به‌طوری که با پرداخت آخرین قسط درسررسید، اصل وفرع وام تسویه و با استرداد تضمینات و وثیقه‌ها قرارداد وام تصفیه می‌شود.

باید توجه داشت‌که درحالت اول، بارمالی بهره باگذشت زمان کاهش می‌یابد، درصورتی‌که بازپرداخت مبلغ اصلی ثابت باقی می‌ماند. این بدان معنا است که بارمالی کل بدهی درحال استفاده (شامل پرداخت بهره و بازپرداخت اصل) درطول زمان کاهش می‌یابد. درحالی‌که درحالت سوم (که بیشتر درکشورهای غربی رایج است ودرایران هم) کل بدهی دراقساط دروه‌ای مساوی مستهلک می‌شود. الگوی اخیر بیشتر قابل پذیرش وام‌گیرندگان است چون‌که دراین روش بار بازپرداخت اصل وفرع بدهی درسالهای اولیه سنگین نخواهد شد.

میثاقهای محدودکننده

مؤسسات مالی معمولاً برای حفظ منافعشان شرایط محدود کننده‌ای را برای وام‌گیرندکان برقرارمی‌کنند. این شرطهای محدودکننده بستگی به ماهیت پروژه‌ها وموقعیت مالی قرض‌گیرنده دارد. اغلب قراردادهای وام مستلزم انجام اقدامات زیرتوسط شرکت وام‌گیرنده است:

۱ـ توجیه و جلب رضایت مقامات نهادهای مالی برای اعطای وام، از طریق مذاکره هیئت مدیره ومدیریت شرکت با آن مقامات.

۲ـ تنظیم قراردادهای لازم برای تامین وجوه اضافی به شکل وامهای بدون وثیقه جهت تامین کسریهای موردی.

۳ـ خودداری از به اجرا درآوردن هرپروژه جدید و یا گسترش یا انجام هرسرمایه‌گذاری دیگری، بدون مجوز قبلی مؤسسه مالی.

۴ـ تحصیل پروانه ومجوزلازم از سازمانها وادارات مختلف دولتی ذیربط.

۵ـ باز پرداخت وامهای موجود با توافق مؤسسات مالی ذیربط .

۶ـ خودداری از استقراض اضافی یا پیگیری برای جلب موافقت مؤسسات مالی دیگرجهت استقراض اضافی.

۷ـکاهش نسبت بدهی درساختار سرمایه، ازطریق صدورسهام عادی وسهام ممتاز جدید.

۸ـ محدودکردن پرداخت سود سهام به نرخی معین یا جستجو برای جلب موافقت مؤسسات مالی برای پایاپای کردن سود به نرخی بالاتر.

۹ـ جلوگیری از سرشکن‌کردن هزینه‌های اضافی بردارائیها.

۱۰ـ تهیه وارائه اطلاعات دوره‌ای لازم درباره عملیات شرکت.

۱۱ـ ایجاد هزینه‌های تشکیلاتی وسازمانی کارآمد وانتصاب کارکنان حرفه‌ای شایسته.

ارزیابی

الف ـ ازدیدگاه شرکت:

وامهای بلندمدت برای وام‌گیرنده دارای مزیتهای زیراست:

۱ـ دراصطلاح بعداز مالیات، هزینه وام مدت‌دار ازهزینه سهام عادی یا سهام ممتاز کمتراست.

۲ـ وامهای مدت‌دار منتج به کاهش کنترل نمی‌شوند چونکه وام‌دهنده ازامتیازحق رأی برخوردار نیست.

معایب وامهای مدت‌داراز نقطه نظر وام‌گیرنده به شرح زیراست:

۱ـ بهره وبازپرداخت اصل وام پرداختهای اجباری می‌باشند. قصور درپرداخت به موقع آنها ممکن است وجود وهستی شرکت را تهدید کند.

۲ـ قرارداد وامهای مدت‌دار میثاقهای محدودیتی دارند که ممکن است آزادی مدیریتی را کاهش دهند. به علاوه آنها به وام‌دهنده اجازه می‌دهند که جهت نظارت وکنترل، نماینده‌ای درهیئت مدیره شرکت وام‌گیرنده بگمارد.

۳ـ وامهای مدت‌دار ریسک مالی را افزایش می‌دهند. این به نوبه خود سبب افزایش یافتن هزینه سرمایه می‌شود.

ب ـ ازنقطه نظروام دهنده:

وامهای مدت‌دار به جهات زیر برای وام دهنده جالب می‌نمایند:

۱ـ وام مدت‌دار نرخ بهره ثابتی تحصیل می‌کند ودارای دوره سررسید معینی است.

۲ـ وام بلندمدت معرف وامدهی تضمین‌شده است.

۳ـ به وامهای بلندمدت چندین شرط محدودکننده، جهت حفظ وحمایت از منافع وام‌دهنده تعلق می‌گیرد.

عدم مزیتهای وامهای مدت‌دار ازنظروام‌دهنده عبارتنداز:

۱ـ به وامهای مدت‌دارحق رأی تعلق نمی‌گیرد.

۲ـ وامهای مدت‌دار اوراق بهادار قابل معامله تلقی نمی‌شوند. (البته اگر وامهای مدت‌دار تضمین‌شده باشند این محدودیت می‌تواند برطرف شود).

مقایسه

مزایا ومعایب اشکال مختلف تامین مالی بلندمدت را مشاهده کردید. اینک درجدول ۲-۱۸ خلاصه مقایسه‌ای این منابع از نقطه نظرشرکت ارائه می‌شود:

جدول ۳-۱۸: مقایسه منابع تامین مالی بلندمدت ازدیدگاه شرکت

شرح منابع	هزینه	کاهش کنترل	ریسک	محدودیت برآزادی مدیریت
سهام عادی	بالا	بلی	ناچیز	خیر
سهام ممتاز	بالا	خیر	ناچیز	خیر
اوراق قرضه	پائین	خیر	بالا	قدری
وامهای مدت‌دار	پائین	خیر	بالا	متوسط

خلاصه مطالب فصل ۱۸

◆ ـ منابع اصلی تامین‌مالی بلندمدت شرکتها عبارتنداز: سهام عادی، سهام ممتاز، اوراق قرضه و وامهای بلندمدت.

◆ ـ سهام عادی معرف مالکیت برسرمایه است به‌طوری‌که سهامداران عادی درمجموع مالک شرکت هستند. سهامداران عادی از پاداشها ومزایا بهره‌مند می‌شوند و ریسک مالکیت را تقبل می‌کنند.

◆ ـ امتیازات سهامداران عادی مشتمل است بر:

۱ـ حق سود.

۲ـ حق نظارت وکنترل.

۳ـ امتیازحق تقدم درخرید سهام اضافی صادره توسط شرکت.

۴ـ ادعا بر بقایای دارائیها در رویداد انحلال و تصفیه شرکت.

۵ـ حق انتخاب ورأی‌دهی

◆ ـ برای انتخاب اعضای هیئت مدیره دوسیستم انتخاب وجوددارد:

۱ـ قاعده اکثریت آراء .

۲ـ قاعده نسبی آراء

◆ ـ از دیدگاه شرکت، مزایای سهام عادی درآن است‌که: معرف منبع دائم مالی است، بارمالی ثابت به آن تعلق نمی‌گیرد، برای شرکت ارزش اعتباری ایجاد می‌کند. ازطرف دیگر، دارای معایبی است که ازآن جمله‌اند: هزینه‌اش خیلی بالا است وصدور سهام عادی به خارج ازمؤسسه موجب کاهش حق نظارت وکنترل سهامداران فعلی می‌شود.

◆ ـ سها م ممتاز معرف شکل ترکیبی تامین مالی است. دارای بعضی خصوصیات سهام عادی و برخی مشخصات بدهی سرمایه‌ای است.

◆ ـ خصوصیات مرتبط با سهام ممتاز درراستای ابعاد زیرمی‌تواند تغییرکند:

انباشت سودسهام، مشارکت درسودهای مازاد، قابلیت بازخرید، قابلیت فراخوانی و قابلیت تبدیل.

◆ ـ سهام ممتاز هیچ اجبارحقوقی برای پرداخت سودسهام به وجود نمی‌آورد و برای شرکت ارزش اعتباری ایجاد می‌کند. اما منبع گرانی برای تامین مالی است.

◆ ـ به سهام ممتاز قابل تبدیل با سود انباشته (CCP) علاوه برسود ثابت، درصدی ازسود سهام عادی یا تا چند درصد اضافی پس‌ازتامین وپرداخت سودسهام عادی تعلق می‌گیرد .

◆ ـ اوراق قرضه ابزارهائی برای تحصیل بدهی بلندمدت می‌باشند. تعهدات شرکت نسبت به دارندگان اوراق قرضه مشابه با تعهدات وام‌گیرندگانی است‌که قول می‌دهند بهره واصل وام را درزمانهای مشخص‌شده بپردازند. وقتی‌که قرضه‌ای صادر می‌شود، برای ایجاد اطمینان ازحفظ منافع دارندگان آن، امین یا ضامنی تعیین می‌گردد.

◆ ـ دوگروه وسیع اوراق قرضه وجوددارد: **اوراق قرضه قابل تبدیل و اوراق قرضه غیرقابل تبدیل**. اوراق قرضه غیرقابل تبدیل دارای شانسهای نوسانی تثبیت شده هستند.

◆ ـ اوراق قرضه غیرقابل تبدیل نوعاً تضمین شده و قابل بازخرید است. گاهی اوقات ممکن است برای آنها شرایط وجوه استهلاکی ویا فراخوانی برقرارگردد.

◆ ـ وامهای مدت‌دارمعرف منبع مالی بدهی است‌که معمولاً درمدتی بیش‌از یکسال وکمتراز ۱۰ سال قابل بازپرداخت هستند. ویژگیهای مهم وامهای مدت‌دار عبارتند از: الف ـ استقراض تضمین‌دارهستند. ب ـ بارمالی بهره واصل بدهی ازجمله تعهدات اجباری هستند که بدون توجه به موقعیت شرکت قابل پرداخت اند. ج ـ معمولاً برای وامهای مدت‌دار تعدادی شرط محدودکننده برقرار می‌گردد.

پرسشها

۱ـ اصطلاحات زیر را توضیح دهید:

سهام مجاز، سهام صادره وسرمایه پرداخت‌شده.

۲ـ اصطلاحات زیررا دررابطه با سهام عادی تعریف کنید:

ارزش اسمی، قیمت صدور، ارزش دفتری وارزش بازار.

۳ـ حق امتیاز سهامداران عادی نسبت به سود ونظارت چیست؟

۴ـ امتیازحق تقدم سهامداران عادی را شرح دهید.

۵ـ دوسیستم رأی‌گیری وانتخاب را که برای گزینش اعضای هیئت مدیره ممکن است مورد عمل قرارگیرند مقایسه کنید.

۶ـ سهام عادی را ازنقطه نظرشرکت واز دیدگاه سهامداران ارزیابی کنید.

۷ـ مشخصات سهام ممتاز را بیان کنید.

۸ـ سهام ممتاز را هم ازدیدگاه شرکت وهم ازنقطه نظرسهامداران، ارزیابی کنید.

۹ـ ویژگیهای اوراق قرضه را شرح دهید.

۱۰ـ اوراق قرضه را هم ازدیدگاه شرکت صادرکننده و هم ازنظرگاه دارندگان اوراق قرضه ارزیابی کنید.

۱۱ ـ خصوصیات مهم وامهای مدت‌دار را شرح دهید.

پیوستهای جلد اول

پیوست الف:

۱ـ فاکتوربهرهٔ ارزش آینده مبلغی واحد $(FVIF_{k,n})$

۲ـ فاکتوربهرهٔ ارزش آینده سالواره $(FVIFA_{k,n})$

۳ـ فاکتوربهرهٔ ارزش‌حاضرمبلغ واحد $(PVIF_{k,n})$

۴ـ فاکتوربهرهٔ ارزش‌حاضرسالواره $(PVIFA_{k,n})$

پیوست ب :

سطوح زیرمنحنی نرمال به ازای مقادیر $Z=(x`-\mu)/\sigma$

پیوست ج:

خلاصه سرفصل مطالب جلد دوم

پیوست۱ـ الف: فاکتوربهره ٔ ارزش آینده مبلغی واحد (ادامه دارد....) $(FVIF_{k,n}) = 1.(1+k)^n$								
n \ k	٪۱	٪۲	٪۳	٪۴	٪۵	٪۶	٪۷	٪۸
۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
۱	۱/۰۱۰۰	۱/۰۲۰۰	۱/۰۳۰۰	۱/۰۴۰۰	۱/۰۵۰۰	۱/۰۶۰۰	۱/۰۷۰۰	۱/۰۸۰۰
۲	۱/۰۲۰۱	۱/۰۴۰۴	۱/۰۶۰۹	۱/۰۸۱۶	۱/۱۰۲۵	۱/۱۲۳۶	۱/۱۴۴۹	۱/۱۶۶۴
۳	۱/۰۳۰۳	۱/۰۶۱۲	۱/۰۹۲۷	۱/۱۲۴۹	۱/۱۵۷۶	۱/۱۹۱۰	۱/۲۲۵۰	۱/۲۵۹۷
۴	۱/۰۴۰۶	۱/۰۸۲۴	۱/۱۲۵۵	۱/۱۶۹۹	۱/۲۱۵۵	۱/۲۶۲۵	۱/۳۱۰۸	۱/۳۶۰۵
۵	۱/۰۵۱۰	۱/۱۰۴۱	۱/۱۵۹۳	۱/۲۱۶۷	۱/۲۷۶۳	۱/۳۳۸۲	۱/۴۰۲۶	۱/۴۶۹۳
۶	۱/۰۶۱۵	۱/۱۲۶۲	۱/۱۹۴۱	۱/۲۶۵۳	۱/۳۴۰۱	۱/۴۱۸۵	۱/۵۰۰۷	۱/۵۸۶۹
۷	۱/۰۷۲۱	۱/۱۴۸۷	۱/۲۲۹۹	۱/۳۱۵۹	۱/۴۰۷۱	۱/۵۰۳۶	۱/۶۰۵۸	۱/۷۱۳۸
۸	۱/۰۸۲۹	۱/۱۷۱۷	۱/۲۶۶۸	۱/۳۶۸۶	۱/۴۷۷۵	۱/۵۹۳۸	۱/۷۱۸۲	۱/۸۵۰۹
۹	۱/۰۹۳۷	۱/۱۹۵۱	۱/۳۰۴۸	۱/۴۲۳۳	۱/۵۵۱۳	۱/۶۸۹۵	۱/۸۳۸۵	۱/۹۹۹۰
۱۰	۱/۱۰۴۶	۱/۲۱۹۰	۱/۳۴۳۹	۱/۴۸۰۲	۱/۶۲۸۹	۱/۷۹۰۸	۱/۹۶۷۲	۲/۱۵۸۹
۱۱	۱/۱۱۵۷	۱/۲۴۳۴	۱/۳۸۴۲	۱/۵۳۹۵	۱/۷۱۰۳	۱/۸۹۸۳	۲/۱۰۴۹	۲/۳۳۱۶
۱۲	۱/۱۲۶۸	۱/۲۶۸۲	۱/۴۲۵۸	۱/۶۰۱۰	۱/۷۹۵۹	۲/۰۱۲۲	۲/۲۵۲۲	۲/۵۱۸۲
۱۳	۱/۱۳۸۱	۱/۲۹۳۶	۱/۴۶۸۵	۱/۶۶۵۱	۱/۸۸۵۶	۲/۱۳۲۹	۲/۴۰۹۸	۲/۷۱۹۶
۱۴	۱/۱۴۹۵	۱/۳۱۹۵	۱/۵۱۲۶	۱/۷۳۱۷	۱/۹۷۹۹	۲/۲۶۰۹	۲/۵۷۸۵	۲/۹۳۷۲
۱۵	۱/۱۶۱۰	۱/۳۴۵۹	۱/۵۵۸۰	۱/۸۰۰۹	۲/۰۷۸۹	۲/۳۹۶۶	۲/۷۵۹۰	۳/۱۷۲۲
۱۶	۱/۱۷۲۶	۱/۳۷۲۸	۱/۶۰۷۴	۱/۸۷۳۰	۲/۱۸۲۹	۲/۵۴۰۴	۲/۹۵۲۲	۳/۴۲۵۹
۱۷	۱/۱۸۴۳	۱/۴۰۰۲	۱/۶۵۲۸	۱/۹۴۷۹	۲/۲۹۲۰	۲/۶۹۲۸	۳/۱۵۸۸	۳/۷۰۰۰
۱۸	۱/۱۹۶۱	۱/۴۲۸۲	۱/۷۰۲۴	۲/۰۲۶۸	۲/۴۰۶۶	۲/۸۵۴۳	۳/۳۷۹۹	۳/۹۹۶۰
۱۹	۱/۲۰۸۱	۱/۴۵۶۸	۱/۷۵۳۵	۲/۱۰۶۸	۲/۵۲۷۰	۳/۰۲۵۶	۳/۶۱۶۵	۴/۳۱۵۷
۲۰	۱/۲۲۰۲	۱/۴۸۵۹	۱/۸۰۶۱	۲/۱۹۱۱	۲/۶۵۳۳	۳/۲۰۷۱	۳/۸۶۹۷	۴/۶۶۱۰
۲۱	۱/۲۳۲۴	۱/۵۱۵۷	۱/۸۶۰۳	۲/۲۷۸۸	۲/۷۸۶۰	۳/۳۹۹۶	۴/۱۴۰۶	۵/۰۳۳۸
۲۲	۱/۲۴۴۷	۱/۵۴۶۰	۱/۹۱۶۱	۲/۳۶۹۹	۲/۹۲۵۳	۳/۶۰۳۵	۴/۴۳۰۴	۵/۴۳۶۵
۲۳	۱/۲۵۷۲	۱/۵۷۶۹	۱/۹۷۳۶	۲/۴۶۴۷	۳/۰۷۱۵	۳/۸۱۹۷	۴/۷۴۰۵	۵/۸۷۱۵
۲۴	۱/۲۶۹۷	۱/۶۰۸۴	۲/۰۳۲۸	۲/۵۶۳۳	۳/۲۲۵۱	۴/۰۴۸۹	۵/۰۷۲۴	۶/۳۴۱۲
۲۵	۱/۲۸۲۴	۱/۶۴۰۶	۲/۰۹۳۸	۲/۶۶۵۸	۳/۳۸۶۴	۴/۲۹۱۹	۵/۴۲۷۴	۶/۸۴۸۵
۲۶	۱/۲۹۵۳	۱/۶۷۳۴	۲/۱۵۶۶	۲/۷۷۲۵	۳/۵۵۵۷	۴/۵۴۹۴	۵/۸۰۷۴	۷/۳۹۶۴
۲۷	۱/۳۰۸۲	۱/۷۰۶۹	۲/۲۲۱۳	۲/۸۸۳۴	۳/۷۳۳۵	۴/۸۲۲۳	۶/۲۱۳۹	۷/۹۸۸۱
۲۸	۱/۳۲۱۳	۱/۷۴۱۰	۲/۲۸۷۹	۲/۹۹۸۷	۳/۹۲۰۱	۵/۱۱۱۷	۶/۶۴۸۸	۸/۶۲۷۱
۲۹	۱/۳۳۴۵	۱/۷۷۵۸	۲/۳۵۶۶	۳/۱۱۸۷	۴/۱۱۶۱	۵/۴۱۸۴	۷/۱۱۴۳	۹/۳۱۷۳
۳۰	۱/۳۴۷۸	۱/۸۱۱۴	۲/۴۲۷۳	۳/۲۴۳۴	۴/۳۲۱۹	۵/۷۴۳۵	۷/۶۱۲۳	۱۰/۰۶۲
۴۰	۱/۴۸۸۹	۲/۲۰۸۰	۳/۲۶۲۰	۴/۸۰۱۰	۷/۰۴۰۰	۱۰/۲۸۵	۱۴/۹۷۴	۲۱/۷۲۴

پیوست۱ـ الف: فاکتوربهره ارزش آینده مبلغی واحد (ادامه دارد...)

$(FVIF_{k,n}) = 1.(1+k)^n$

n \ k	٪۹	٪۱۰	٪۱۱	٪۱۲	٪۱۳	٪۱۴	٪۱۵	٪۱۶
۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰
۱	۱٫۰۹۰۰	۱٫۱۰۰۰	۱٫۱۱۰	۱٫۱۲۰۰	۱٫۱۳۰۰	۱٫۱۴۰۰	۱٫۱۵۰۰	۱٫۱۶۰۰
۲	۱٫۱۸۸۱	۱٫۲۱۰۰	۱٫۲۳۲۱	۱٫۲۵۴۴	۱٫۲۷۶۹	۱٫۲۹۹۶	۱٫۳۲۲۵	۱٫۳۴۵۶
۳	۱٫۲۹۵۰	۱٫۳۳۱۰	۱٫۳۶۷۶	۱٫۴۰۴۹	۱٫۴۴۲۹	۱٫۴۸۱۵	۱٫۵۲۰۹	۱٫۵۶۰۹
۴	۱٫۴۱۱۶	۱٫۴۶۴۱	۱٫۵۱۵۸	۱٫۵۷۳۵	۱٫۶۳۰۵	۱٫۶۸۹۰	۱٫۷۴۹۰	۱٫۸۱۰۶
۵	۱٫۵۳۸۶	۱٫۶۱۰۵	۱٫۶۸۵۱	۱٫۷۶۲۳	۱٫۸۴۲۴	۱٫۹۲۵۴	۲٫۰۱۱۴	۲٫۱۰۰۳
۶	۱٫۶۷۷۱	۱٫۷۷۱۶	۱٫۸۷۰۴	۱٫۹۷۳۸	۲٫۰۸۲۰	۲٫۱۹۵۰	۲٫۳۱۳۱	۲٫۴۳۶۴
۷	۱٫۸۲۸۰	۱٫۹۴۸۷	۲٫۰۷۶۲	۲٫۲۱۰۷	۲٫۳۵۲۶	۲٫۵۰۲۳	۲٫۶۶۰۰	۲٫۸۲۶۲
۸	۱٫۹۹۲۶	۲٫۱۴۳۶	۲٫۳۰۴۵	۲٫۴۷۶۰	۲٫۶۵۸۴	۲٫۸۵۲۶	۳٫۰۵۹۰	۳٫۲۷۸۴
۹	۲٫۱۷۱۹	۲٫۳۵۷۹	۲٫۵۵۸۰	۲٫۷۷۳۱	۳٫۰۰۴۰	۳٫۲۵۱۹	۳٫۵۱۷۹	۳٫۸۰۳۰
۱۰	۲٫۳۶۷۴	۲٫۵۹۳۷	۲٫۸۳۹۴	۳٫۱۰۵۸	۳٫۳۹۴۶	۳٫۷۰۷۲	۴٫۰۴۵۶	۴٫۴۱۱۴
۱۱	۲٫۵۸۰۴	۲٫۸۵۳۱	۳٫۱۵۱۸	۳٫۴۷۸۵	۳٫۸۳۵۹	۴٫۲۲۶۲	۴٫۶۵۲۴	۵٫۱۱۷۳
۱۲	۲٫۸۱۲۷	۳٫۱۳۸۴	۳٫۴۹۸۵	۳٫۸۹۶۰	۴٫۳۳۴۵	۴٫۸۱۷۹	۵٫۳۵۰۳	۵٫۹۳۶۰
۱۳	۳٫۰۶۵۸	۳٫۴۵۲۳	۳٫۸۸۳۳	۴٫۳۶۳۶	۴٫۸۹۸۰	۵٫۴۹۲۴	۶٫۱۵۲۸	۶٫۸۸۵۸
۱۴	۳٫۳۴۱۷	۳٫۷۹۷۵	۴٫۳۱۰۴	۴٫۸۸۷۱	۵٫۵۳۴۸	۶٫۲۶۱۳	۷٫۰۷۵۷	۷٫۹۸۷۵
۱۵	۳٫۶۴۲۵	۴٫۱۷۷۲	۴٫۷۸۴۶	۵٫۴۷۳۶	۶٫۲۵۴۳	۷٫۱۳۷۹	۸٫۱۳۷۱	۹٫۲۶۵۵
۱۶	۳٫۹۷۰۳	۴٫۵۹۵۰	۵٫۳۱۰۸	۶٫۱۳۰۴	۷٫۰۶۷۳	۸٫۱۳۷۲	۹٫۳۵۷۶	۱۰٫۷۴۸
۱۷	۴٫۳۲۷۶	۵٫۰۵۴۵	۵٫۸۹۵۱	۶٫۸۶۶۰	۷٫۹۸۶۱	۹٫۲۷۶۵	۱۰٫۷۶۱۳	۱۲٫۴۶۷۷
۱۸	۴٫۷۱۷۱	۵٫۵۵۹۹	۶٫۵۴۳۶	۷٫۶۹۰۰	۹٫۰۲۴۳	۱۰٫۵۷۵۲	۱۲٫۳۷۵۵	۱۴٫۴۶۲۵
۱۹	۵٫۱۴۱۷	۶٫۱۱۵۹	۷٫۲۶۳۳	۸٫۶۱۲۸	۱۰٫۱۹۷۴	۱۲٫۰۵۵۷	۱۴٫۲۳۱۸	۱۶٫۷۷۶۵
۲۰	۵٫۶۰۴۴	۶٫۷۲۷۵	۸٫۰۶۲۳	۹٫۶۴۶۳	۱۱٫۵۲۳۱	۱۳٫۷۴۳۵	۱۶٫۳۶۶۵	۱۹٫۴۶۰۸
۲۱	۶٫۱۰۸۸	۷٫۴۰۰۲		۱۰٫۸۰۳		۱۵٫۶۶۷	۱۸٫۸۲۱	۲۲٫۵۷۴
۲۲	۶٫۶۵۸۶	۸٫۱۴۰۳		۱۲٫۱۰۰		۱۷٫۸۶۱	۲۱٫۶۴۴	۲۶٫۱۸۶
۲۳	۷٫۲۵۷۹	۸٫۹۵۴۳		۱۳٫۵۵۲		۲۰٫۳۶۱	۲۴٫۸۹۱	۳۰٫۳۷۶
۲۴	۷٫۹۱۱۱	۹٫۸۴۹۷		۱۵٫۱۷۸		۲۳٫۲۱۲	۲۸٫۶۲۵	۳۵٫۲۳۶
۲۵	۸٫۶۲۳۱	۱۰٫۸۳۴	۱۳٫۵۸۵	۱۷٫۰۰۰	۲۱٫۲۳۱	۲۶٫۴۶۱	۳۲٫۹۱۸	۴۰٫۸۷۴
۲۶	۹٫۳۹۹۲	۱۱٫۹۱۸		۱۹٫۰۴۰		۳۰٫۱۶۶	۳۷٫۸۵۶	۴۷٫۴۱۴
۲۷	۱۰٫۲۴۵	۱۳٫۱۱۰		۲۱٫۳۲۴		۳۴٫۳۸۹	۴۳٫۵۳۵	۵۵٫۰۰۰
۲۸	۱۱٫۱۶۷	۱۴٫۴۲۱		۲۳٫۸۸۳		۳۹٫۲۰۴	۵۰٫۰۶۵	۶۳٫۸۰۰
۲۹	۱۲٫۱۷۲	۱۵٫۸۶۳		۲۶٫۷۴۹		۴۴٫۶۹۳	۵۷٫۵۷۵	۷۴٫۰۰۸
۳۰	۱۳٫۲۶۷	۱۷٫۴۴۹	۲۲٫۸۹۲	۲۹٫۹۵۹	۳۹٫۱۱۶	۵۰٫۸۶۰	۶۶٫۲۱۱	۸۵٫۸۴۹
۴۰	۳۱٫۴۰۹	۴۵٫۲۵۹		۹۳٫۰۵۰		۱۸۸٫۸۸	۲۶۷٫۸۶	۳۷۸٫۷۲

پیوست۱ـ الف: فاکتور بهره‌ٔ ارزش آینده مبلغی واحد

$$(FVIF_{k,n}) = 1.(1+k)^n$$

n \ k	٪۱۷	٪۱۸	٪۱۹	٪۲۰	٪۲۴	٪۲۸	٪۳۲	٪۳۶
۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰
۱		۱/۱۸۰۰		۱/۲۰۰۰	۱/۲۴۰۰	۱/۲۸۰۰	۱/۳۲۰۰	۱/۳۶۰۰
۲		۱/۳۹۲۴		۱/۴۴۰۰	۱/۵۳۷۶	۱/۶۳۸۴	۱/۷۴۲۴	۱/۸۴۹۶
۳		۱/۶۴۳۰		۱/۷۲۸۰	۱/۹۰۶۶	۲/۰۹۷۲	۲/۳۰۰۰	۲/۵۱۵۵
۴		۱/۹۳۸۸		۲/۰۷۳۶	۲/۳۶۴۲	۲/۶۸۴۴	۳/۰۳۶۰	۳/۴۲۱۰
۵		۲/۲۸۷۸		۲/۴۸۸۳	۲/۹۳۱۶	۳/۴۳۶۰	۴/۰۰۷۵	۴/۶۵۲۶
۶		۲/۶۹۹۶		۲/۹۸۶۰	۳/۶۳۵۲	۴/۳۹۸۰	۵/۲۸۹۹	۶/۳۲۷۵
۷		۳/۱۸۵۵		۳/۵۸۳۲	۴/۵۰۷۷	۵/۶۲۹۵	۶/۹۸۲۶	۸/۶۰۵۴
۸		۳/۷۵۸۹		۴/۲۹۹۸	۵/۵۸۹۵	۷/۲۰۵۸	۹/۲۱۷۰	۱۱/۷۰۳
۹		۴/۴۳۵۵		۵/۱۵۹۸	۶/۹۳۱۰	۹/۲۲۳۴	۱۲/۱۶۶	۱۵/۹۱۶
۱۰		۵/۲۳۳۸		۶/۱۹۱۷	۸/۵۹۴۴	۱۱/۸۰۵	۱۶/۰۵۹	۲۱/۶۴۶
۱۱		۶/۱۷۵۹		۷/۴۳۰۱	۱۰/۶۵۷	۱۵/۱۱۱	۲۱/۱۹۸	۲۹/۴۳۹
۱۲		۷/۲۸۷۶		۸/۹۱۶۱	۱۳/۲۱۴	۱۹/۳۴۲	۲۷/۹۸۲	۴۰/۰۳۷
۱۳		۸/۵۹۹۴		۱۰/۶۹۹	۱۶/۳۸۶	۲۴/۷۵۸	۳۶/۹۳۷	۵۴/۴۵۱
۱۴		۱۰/۱۴۷		۱۲/۸۳۹	۲۰/۳۱۹	۳۱/۶۹۱	۴۸/۷۵۶	۷۴/۰۵۳
۱۵		۱۱/۹۷۳		۱۵/۴۰۷	۲۵/۱۹۵	۴۰/۵۶۴	۶۴/۳۵۸	۱۰۰/۷۱
۱۶		۱۴/۱۲۹		۱۸/۴۸۸	۳۱/۲۴۲	۵۱/۹۲۳	۸۴/۹۵۳	۱۳۶/۹۶
۱۷		۱۶/۶۷۲		۲۲/۱۸۶	۳۸/۷۴۰	۶۶/۴۶۱	۱۱۲/۱۳	۱۸۶/۲۷
۱۸		۱۹/۶۷۳		۲۶/۶۲۳	۴۸/۰۳۸	۸۵/۰۷۰	۱۴۸/۰۲	۲۵۳/۳۳
۱۹		۲۳/۲۱۴		۳۱/۹۴۸	۵۹/۵۶۷	۱۰۸/۸۹	۱۹۵/۳۹	۳۴۴/۵۳
۲۰		۲۷/۳۹۳		۳۸/۳۳۷	۷۳/۸۶۴	۱۳۹/۳۷	۲۵۷/۹۱	۴۶۸/۵۷
۲۱		۳۲/۳۲۳		۴۶/۰۰۵	۹۱/۵۹۱	۱۷۸/۴۰	۳۴۰/۴۴	۶۳۷/۲۶
۲۲		۳۸/۱۴۲		۵۵/۲۰۶	۱۱۳/۵۷	۲۲۸/۳۵	۴۴۹/۳۹	۸۶۶/۶۷
۲۳		۴۵/۰۰۷		۶۶/۲۴۷	۱۴۰/۸۳	۲۹۲/۳۰	۵۹۳/۱۹	۱۱۷۸/۶
۲۴		۵۳/۱۰۸		۷۹/۴۹۶	۱۷۴/۶۳	۳۷۴/۱۴	۷۸۳/۰۲	۱۶۰۲/۹
۲۵		۶۲/۶۶۸		۹۵/۳۹۶	۲۱۶/۵۴	۴۷۸/۹۰	۱۰۳۳/۵	۲۱۸۰/۰
۲۶		۷۳/۹۴۸		۱۱۴/۴۷	۲۶۸/۵۱	۶۱۲/۹۹	۱۳۶۴/۳	۲۹۶۴/۹
۲۷		۸۷/۲۵۹		۱۳۷/۳۷	۳۳۲/۹۵	۷۸۴/۶۳	۱۸۰۰/۹	۴۰۳۲/۲
۲۸		۱۰۲/۹۶		۱۶۴/۸۴	۴۱۲/۸۶	۱۰۰۴/۳	۲۳۷۷/۲	۵۴۸۳/۸
۲۹		۱۲۱/۵۰		۱۹۷/۸۱	۵۱۱/۹۵	۱۲۸۵/۵	۳۱۳۷/۹	۷۴۵۸/۰
۳۰		۱۴۳/۳۷		۲۳۷/۳۷	۶۳۴/۸۱	۱۶۴۵/۵	۴۱۴۲/۰	۱۰۱۴۳.
۴۰		۷۵۰/۳۷		۱۴۶۹/۷	۵۴۵۵/۹	۱۹۴۲۶	۶۶۵۲۰	*

* FVIF > ۹۹ ۹۹۹

پیوست۲ـ الف: فاکتوربهرهٔ ارزش آینده سالواره (ادامه دارد....)

پرداخت درپایان هرسال: $(FVIFA_{k,n}) = [(1+k)^n-1] / k$

n \ k	٪۱	٪۲	٪۳	٪۴	٪۵	٪۶	٪۷	٪۸
۱	۱٫۰۰۰۰	۱٫۰۰۰۰	۱٫۰۰۰۰	۱٫۰۰۰۰	۱٫۰۰۰۰	۱٫۰۰۰۰	۱٫۰۰۰۰	۱٫۰۰۰۰
۲	۲٫۰۱۰۰	۲٫۰۲۰۰	۲٫۰۳۰۰	۲٫۰۴۰۰	۲٫۰۵۰۰	۲٫۰۶۰۰	۲٫۰۷۰۰	۲٫۰۸۰۰
۳	۳٫۰۳۰۱	۳٫۰۶۰۴	۳٫۰۹۰۹	۳٫۱۲۱۶	۳٫۱۵۲۵	۳٫۱۸۳۶	۳٫۲۱۴۹	۳٫۲۴۶۴
۴	۴٫۰۶۰۴	۴٫۱۲۱۶	۴٫۱۸۳۶	۴٫۲۴۶۵	۴٫۳۱۰۱	۴٫۳۷۴۶	۴٫۴۳۹۹	۴٫۵۰۶۱
۵	۵٫۱۰۱۰	۵٫۲۰۴۰	۵٫۳۰۹۱	۵٫۴۱۶۳	۵٫۵۲۵۶	۵٫۶۳۷۱	۵٫۷۵۰۷	۵٫۸۶۶۶
۶	۶٫۱۵۲۰	۶٫۳۰۸۱	۶٫۴۶۸۴	۶٫۶۳۳۰	۶٫۸۰۱۹	۶٫۹۷۵۳	۷٫۱۵۳۳	۷٫۳۳۵۹
۷	۷٫۲۱۳۵	۷٫۴۳۴۳	۷٫۶۶۲۵	۷٫۸۹۸۳	۸٫۱۴۲۰	۸٫۳۹۳۸	۸٫۶۵۴۰	۸٫۹۲۲۸
۸	۸٫۲۸۵۷	۸٫۵۸۳۰	۸٫۸۹۲۳	۹٫۲۱۴۲	۹٫۵۴۹۱	۹٫۸۹۷۵	۱۰٫۲۵۹	۱۰٫۶۳۶
۹	۹٫۳۶۸۵	۹٫۷۵۴۶	۱۰٫۱۵۹	۱۰٫۵۸۲	۱۱٫۰۲۶	۱۱٫۴۹۱	۱۱٫۹۷۸	۱۲٫۴۸۷
۱۰	۱۰٫۴۶۲	۱۰٫۹۴۹	۱۱٫۴۶۳	۱۲٫۰۰۶	۱۲٫۵۷۷	۱۳٫۱۸۰	۱۳٫۸۱۶	۱۴٫۴۸۶
۱۱	۱۱٫۵۶۶	۱۲٫۱۶۸	۱۲٫۸۰۷	۱۳٫۴۸۶	۱۴٫۲۰۶	۱۴٫۹۷۱	۱۵٫۷۸۳	۱۶٫۶۴۵
۱۲	۱۲٫۶۸۲	۱۳٫۴۱۲	۱۴٫۱۹۲	۱۵٫۰۲۵	۱۵٫۹۱۷	۱۶٫۸۶۹	۱۷٫۸۸۸	۱۸٫۹۷۷
۱۳	۱۳٫۸۰۹	۱۴٫۶۸۰	۱۵٫۶۱۷	۱۶٫۶۲۶	۱۷٫۷۱۳	۱۸٫۸۸۲	۲۰٫۱۴۰	۲۱٫۴۹۵
۱۴	۱۴٫۹۴۷	۱۵٫۹۷۳	۱۷٫۰۸۶	۱۸٫۲۹۱	۱۹٫۵۹۸	۲۱٫۰۱۵	۲۲٫۵۵۰	۲۴٫۲۱۴
۱۵	۱۶٫۰۹۶	۱۷٫۲۹۳	۱۸٫۵۹۸	۲۰٫۰۲۳	۲۱٫۵۷۸	۲۳٫۲۷۶	۲۵٫۱۲۹	۲۷٫۱۵۲
۱۶	۱۷٫۲۵۷	۱۸٫۶۳۹	۲۰٫۱۵۶	۲۱٫۸۲۴	۲۳٫۶۵۷	۲۵٫۶۷۲	۲۷٫۸۸۸	۳۰٫۳۲۴
۱۷	۱۸٫۴۳۰	۲۰٫۰۱۲	۲۱٫۷۶۱	۲۳٫۶۹۷	۲۵٫۸۴۰	۲۸٫۲۱۲	۳۰٫۸۴۰	۳۳٫۷۵۰
۱۸	۱۹٫۶۱۴	۲۱٫۴۱۲	۲۳٫۴۱۴	۲۵٫۶۴۵	۲۸٫۱۳۲	۳۰٫۹۰۵	۳۳٫۹۹۹	۳۷٫۴۵۰
۱۹	۲۰٫۸۱۰	۲۲٫۸۴۰	۲۵٫۱۱۶	۲۷٫۶۷۱	۳۰٫۵۳۹	۳۳٫۷۶۰	۳۷٫۳۷۹	۴۱٫۴۴۶
۲۰	۲۲٫۰۱۹	۲۴٫۲۹۷	۲۶٫۸۷۰	۲۹٫۷۷۸	۳۳٫۰۶۶	۳۶۷۸۵	۴۰٫۹۹۵	۴۵٫۷۶۲
۲۱	۲۳٫۲۳۹	۲۵٫۷۸۳	۲۸٫۶۷۶	۳۱٫۹۶۹	۳۵٫۷۱۹	۳۹٫۹۹۲	۴۴٫۸۶۵	۵۰٫۴۲۲
۲۲	۲۴٫۴۷۱	۲۷٫۲۹۹	۳۰٫۵۳۶	۳۴٫۲۴۸	۳۸٫۵۰۵	۴۳٫۳۹۲	۴۹٫۰۰۵	۵۵٫۴۵۶
۲۳	۲۵٫۷۱۶	۲۸٫۸۴۵	۳۲٫۴۵۲	۳۶٫۶۱۷	۴۱٫۴۳۰	۴۶٫۹۹۵	۵۳٫۴۳۶	۶۰٫۸۹۳
۲۴	۲۶٫۹۷۳	۳۰٫۴۲۱	۳۴٫۴۲۶	۳۹٫۰۸۲	۴۴٫۵۰۲	۵۰٫۸۱۵	۵۸٫۱۷۶	۶۶٫۷۶۴
۲۵	۲۸٫۲۴۳	۳۲٫۰۳۰	۳۶٫۴۵۹	۴۱٫۶۴۵	۴۷٫۷۲۷	۵۴٫۸۶۴	۶۳٫۲۴۹	۷۳٫۱۰۵
۲۶	۲۹٫۵۲۵	۳۳٫۶۷۰	۳۸٫۵۵۳	۴۴٫۳۱۱	۵۱٫۱۱۳	۵۹٫۱۵۶	۶۸٫۶۷۶	۷۹٫۹۵۴
۲۷	۳۰٫۸۲۰	۳۵٫۳۴۴	۴۰٫۷۰۹	۴۷٫۰۸۴	۵۴٫۶۶۹	۶۳٫۷۰۵	۷۴٫۴۸۳	۸۷٫۳۵۰
۲۸	۳۲٫۱۲۹	۳۷٫۰۵۱	۴۲٫۹۳۰	۴۹٫۹۶۷	۵۸٫۴۰۲	۶۸٫۵۲۸	۸۰٫۶۹۷	۹۵٫۳۳۸
۲۹	۳۳٫۴۵۰	۳۸٫۷۹۲	۴۵٫۲۱۸	۵۲٫۹۶۶	۶۲٫۳۲۲	۷۳٫۶۳۹	۸۷٫۳۴۶	۱۰۳٫۹۶
۳۰	۳۴٫۷۸۴	۴۰٫۵۶۸	۴۷٫۵۷۵	۵۶٫۰۸۴	۶۶٫۴۳۸	۷۹٫۰۵۸	۹۴٫۴۶۰	۱۱۳٫۲۸
۴۰	۴۸٫۸۸۶	۶۰٫۴۰۲	۷۵٫۴۰۱	۹۵٫۰۲۵	۱۲۰٫۷۹	۱۵۴٫۷۶	۱۹۹٫۶۳	۲۵۹٫۰۵
۵۰	۶۴٫۴۶۳	۸۴٫۵۷۹	۱۱۲٫۷۹	۱۵۲٫۶۶	۲۰۹٫۳۴	۲۹۰٫۳۳	۴۰۶٫۵۲	۵۷۳٫۷۶

پیوست۲ـ الف: فاکتوربهره ٔ ارزش آینده سالواره (ادامه دارد....) $(FVIFA_{k,n}) = [(1+k)^n-1] / k$								
n \ k	٪۹	٪۱۰	٪۱۱	٪۱۲	٪۱۳	٪۱۴	٪۱۵	٪۱۶
۱	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰
۲	۲/۰۹۰۰	۲/۱۰۰۰	۲/۱۱۰۰	۲/۱۲۰۰	۲/۱۳۰۰	۲/۱۴۰۰	۲/۱۵۰۰	۲/۱۶۰۰
۳	۳/۲۷۸۱	۳/۳۱۰۰	۳/۳۴۲۱	۳/۳۷۴۴	۳/۴۰۶۵	۳/۴۳۹۶	۳/۴۷۲۵	۳/۵۰۵۶
۴	۴/۵۷۳۱	۴/۶۴۱۰	۴/۷۰۴۷	۴/۷۷۹۳	۴/۸۴۹۸	۴/۹۲۱۱	۴/۹۹۳۴	۵/۰۶۶۵
۵	۵/۹۸۴۷	۶/۱۰۵۱	۶/۲۲۷۸	۶/۳۵۲۸	۶/۴۸۰۳	۶/۶۱۰۱	۶/۷۴۲۴	۶/۸۷۷۱
۶	۷/۵۲۳۳	۷/۷۱۵۶	۷/۹۱۲۹	۸/۱۱۵۲	۸/۳۲۲۷	۸/۵۳۵۵	۸/۷۵۳۷	۸/۹۷۷۵
۷	۹/۲۰۰۴	۹/۴۸۷۲	۹/۷۸۳۳	۱۰/۰۸۹	۱۰/۴۰۴۷	۱۰/۷۳۰	۱۱/۰۶۶	۱۱/۴۱۳
۸	۱۱/۰۲۸	۱۱/۴۳۵	۱۱/۸۵۹۵	۱۲/۲۹۹	۱۲/۷۵۷۳	۱۳/۲۳۲	۱۳/۷۲۶	۱۴/۲۴۰
۹	۱۳/۰۲۱	۱۳/۵۷۹	۱۴/۱۶۴۰	۱۴/۷۷۵	۱۵/۴۱۵۷	۱۶/۰۸۵	۱۶/۷۸۵	۱۷/۵۱۸
۱۰	۱۵/۱۹۲	۱۵/۹۳۷	۱۶/۷۲۲۰	۱۷/۵۴۸	۱۸/۴۱۹۴	۱۹/۳۳۷	۲۰/۳۰۳	۲۱/۳۲۱
۱۱	۱۷/۵۶۰	۱۸/۵۳۱	۱۹/۵۶۱۴	۲۰/۶۵۴	۲۱/۸۱۴۳	۲۳/۰۴۴	۲۴/۳۴۹	۲۵/۷۳۲
۱۲	۲۰/۱۴۰	۲۱/۳۸۴	۲۲/۷۱۳۲	۲۴/۱۳۳	۲۵/۶۵۰۲	۲۷/۲۷۰	۲۹/۰۰۱	۳۰/۸۵۰
۱۳	۲۲/۹۵۳	۲۴/۵۲۲	۲۶/۲۱۱۷	۲۸/۰۲۹	۲۹/۹۸۴۷	۳۲/۰۸۸	۳۴/۳۵۱	۳۶/۷۸۶
۱۴	۲۶/۰۱۹	۲۷/۹۷۵	۳۰/۰۹۵۰	۳۲/۳۹۲	۳۴/۸۸۳	۳۷/۵۸۱	۴۰/۵۰۴	۴۳/۶۷۲
۱۵	۲۹/۳۶۰	۳۱/۷۷۲	۳۴/۴۰۵۴	۳۷/۲۷۹	۴۰/۴۱۷۵	۴۳/۸۴۲	۴۷/۵۸۰	۵۱/۶۵۹
۱۶	۳۳/۰۰۳	۳۵/۹۴۹	۳۹/۱۹۰۰	۴۲/۷۵۳	۴۶/۶۷۱۸	۵۰/۹۸۰	۵۵/۷۱۷	۶۰/۹۲۵
۱۷	۳۶/۹۷۳	۴۰/۵۴۴	۴۴/۵۰۰۸	۴۸/۸۸۳	۵۳/۷۳۹	۵۹/۱۱۷	۶۵/۰۷۵	۷۱/۶۷۳
۱۸	۴۱/۳۰۱	۴۵/۵۹۹	۵۰/۳۹۵۹	۵۵/۷۴۹	۶۱/۷۲۵۲	۶۸۳۹۴	۷۵/۸۳۶	۸۴/۱۴۰
۱۹	۴۶/۰۱۸	۵۱/۱۵۹	۵۶/۹۳۹۵	۶۳/۴۳۹	۷۰/۷۴۹۵	۷۸/۹۶۹	۸۸/۲۱۱	۹۸/۶۰۳
۲۰	۵۱/۱۶۰	۵۷/۲۷۵	۶۴/۲۰۲۸	۷۲/۰۵۲	۸۰/۹۴۶۹	۹۱/۰۲۴	۱۰۲/۴۴	۱۱۵/۳۷
۲۱	۵۶/۷۶۴	۶۴/۰۰۲	-	۸۱/۶۹۸	-	۱۰۴/۷۶	۱۱۸/۸۱	۱۳۴/۸۴
۲۲	۶۲/۸۷۳	۷۱/۴۰۲	-	۹۲/۵۰۲	-	۱۲۰/۴۳	۱۳۷/۶۳	۱۵۷/۴۱
۲۳	۶۹/۵۳۱	۷۹/۵۴۳	-	۱۰۴/۶۰	-	۱۳۸/۲۹	۱۵۹/۲۷	۱۸۳/۶۰
۲۴	۷۶/۷۸۹	۸۸/۴۹۷	-	۱۱۸/۱۵	-	۱۵۸/۶۵	۱۸۴/۱۶	۲۱۳/۹۷
۲۵	۸۴/۷۰۰	۹۸/۳۴۷	۱۱۴/۴۱۳	۱۳۳/۳۳	۱۵۵/۶۲۰	۱۸۱/۸۷	۲۱۲/۷۹	۲۴۹/۲۱
۲۶	۹۳/۳۲۳	۱۰۹/۱۸	-	۱۵۰/۳۳	-	۲۰۸/۳۳	۲۴۵/۷۱	۲۹۰/۰۸
۲۷	۱۰۲/۷۲	۱۲۱/۰۹	-	۱۶۹/۳۷	-	۲۳۸/۴۹	۲۸۳/۵۶	۳۳۷/۵۰
۲۸	۱۱۲/۹۶	۱۳۴/۲۰	-	۱۹۰/۶۹	-	۲۷۲/۸۸	۳۲۷/۱۰	۳۹۲/۵۰
۲۹	۱۲۴/۱۳	۱۴۸/۶۳	-	۲۱۴/۵۸	-	۳۱۲/۰۹	۳۷۷/۱۶	۴۵۶/۳۰
۳۰	۱۳۶/۳۰	۱۶۴/۴۹	۱۹۹/۰۲۱	۲۴۱/۳۳	۲۹۳/۱۹۹	۳۵۶/۷۸	۴۳۴/۷۴	۵۳۰/۳۱
۴۰	۳۳۷/۸۸	۴۴۲/۵۹	-	۷۶۷/۰۹	-	۱۳۴۲/۰	۱۷۷۹/۰	۲۳۶۰/۷
۵۰	۸۱۵/۰۸	۱۱۶۳/۹	-	۲۴۰۰/۰		۴۹۹۴/۵	۷۲۱۷/۷	۱۰۴۳۵/۰

پیوست۲ـ الف: فاکتوربهره٬ ارزش آینده سالواره

$$(FVIFA_{k,n}) = [(1+k)^n-1] / k$$

n \ k	٪۱۷	٪۱۸	٪۱۹	٪۲۰	٪۲۴	٪۲۸	٪۳۲	٪۳۶
۱	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰
۲	۲/۱۷۰۰	۲/۱۸۰۰	۲/۱۹۰۰	۲/۲۰۰۰	۲/۲۴۰۰	۲/۲۸۰۰	۲/۳۲۰۰	۲/۳۶۰۰
۳	۳/۵۳۹	۳/۵۷۲۴	۳/۶۰۶	۳/۶۴۰۰	۳/۷۷۷۶	۳/۹۱۸۴	۴/۰۶۲۴	۴/۲۰۹۶
۴	۵/۱۴۱	۵/۲۱۵۴	۵/۲۹۱	۵/۳۶۸۰	۵/۶۸۴۲	۶/۰۱۵۶	۶/۳۶۲۴	۶/۷۲۵۱
۵	۷/۰۱۴	۷/۱۵۴۲	۷/۲۹۷	۷/۴۴۱۶	۸/۰۴۸۴	۸/۶۹۹۹	۹/۳۹۸۳	۱۰/۱۴۶
۶	۹/۲۰۷	۹/۴۴۲۰	۹/۶۸۳	۹/۹۲۹۹	۱۰/۹۸۰	۱۲/۱۳۵	۱۳/۴۰۵	۱۴/۷۹۸
۷	۱۱/۷۷۲	۱۲/۱۴۱	۱۲/۵۲۳	۱۲/۹۱۵	۱۴/۶۱۵	۱۶/۵۳۳	۱۸/۶۹۵	۲۱/۱۲۶
۸	۱۴/۷۷۳	۱۵/۳۲۷	۱۵/۹۰۲	۱۶/۴۹۹	۱۹/۱۲۲	۲۲/۱۶۳	۲۵/۶۷۸	۲۹/۷۳۱
۹	۱۸/۲۸۵	۱۹/۰۸۵	۱۹/۹۲۳	۲۰/۷۹۸	۲۴/۷۱۲	۲۹/۳۶۹	۳۴/۸۹۵	۴۱/۴۳۵
۱۰	۲۲/۳۹۳	۲۳/۵۲۱	۲۴/۷۰۹	۲۵/۹۵۸	۳۱/۶۴۳	۳۸/۵۹۲	۴۷/۰۶۱	۵۷/۳۵۱
۱۱	۲۷/۲۰۰	۲۸/۷۵۵	۳۰/۴۰۴	۳۲/۱۵۰	۴۰/۲۳۷	۵۰/۳۹۸	۶۳/۱۲۱	۷۸/۹۹۸
۱۲	۳۲/۸۲۴	۳۴/۹۳۱	۳۷/۱۸۰	۳۹/۵۸۰	۵۰/۸۹۴	۶۵/۵۱۰	۸۴/۳۲۰	۱۰۸/۴۳
۱۳	۳۹/۴۰۴	۴۲/۲۱۸	۴۵/۲۴۴	۴۸/۴۹۶	۶۴/۱۰۹	۸۴/۸۵۲	۱۱۲/۳۰	۱۴۸/۴۷
۱۴	۴۷/۱۰۳	۵۰/۸۱۸	۵۴/۸۴۱	۵۹/۱۹۵	۸۰/۴۹۶	۱۰۹/۶۱	۱۴۹/۲۳	۲۰۲/۹۲
۱۵	۵۶/۱۱۰	۶۰/۹۶۵	۶۶/۲۶۱	۷۲/۰۳۵	۱۰۰/۸۱	۱۴۱/۳۰	۱۹۷/۹۹	۲۷۶/۹۷
۱۶	۶۶/۶۴۹	۷۲/۹۳۹	۷۹/۸۵۰	۸۷/۴۴۲	۱۲۶/۰۱	۱۸۱/۸۶	۲۶۲/۳۵	۳۷۷/۶۹
۱۷	۷۸/۹۷۹	۸۷/۰۶۸	۹۶/۰۲۲	۱۰۵/۹۳	۱۵۷/۲۵	۲۳۳/۷۹	۳۴۷/۳۰	۵۱۴/۶۶
۱۸	۹۳/۴۰۶	۱۰۳/۷۴	۱۱۵/۲۶۶	۱۲۸/۱۱	۱۹۵/۹۹	۳۰۰/۲۵	۴۵۹/۴۴	۷۰۰/۹۳
۱۹	۱۱۰/۲۸۵	۱۲۳/۴۱	۱۳۸/۱۶۶	۱۵۴/۷۴	۲۴۴/۰۳	۳۸۵/۳۲	۶۰۷/۴۷	۹۵۴/۲۷
۲۰	۱۳۰/۰۳۳	۱۴۶/۶۲	۱۶۵/۴۱۸	۱۸۶/۶۸	۳۰۳/۶۰	۴۹۴/۲۱	۸۰۲/۸۶	۱۲۹۸/۸
۲۱	-	۱۷۴/۰۲	-	۲۲۵/۰۲	۳۳۷/۴۶	۶۳۳/۵۹	۱۰۶۰/۷	۱۷۶۷/۳
۲۲	-	۲۰۶/۳۴	-	۲۷۱/۰۳	۴۶۹/۰۵	۸۱۱/۹۹	۱۴۰۱/۲	۲۴۰۴/۶
۲۳	-	۲۴۴/۴۸	-	۳۲۶/۲۳	۵۸۲/۶۲	۱۰۴۰/۳	۱۸۵۰/۶	۳۲۷۱/۳
۲۴	-	۲۸۹/۴۹	-	۳۹۲/۴۸	۷۲۳/۴۶	۱۳۳۲/۶	۲۴۴۳/۸	۴۴۴۹/۹
۲۵	۲۹۲/۱۰۵	۳۴۲/۶۰	۴۰۲/۰۴۲	۴۷۱/۹۸	۸۹۸/۰۹	۱۷۰۶/۸	۳۲۲۶/۸	۶۰۵۲/۹
۲۶	-	۴۰۵/۲۷	-	۵۶۷/۳۷	۱۱۱۴/۶	۲۱۸۵/۷	۴۲۶۰/۴	۸۲۳۳/۰
۲۷	-	۴۷۹/۲۲	-	۶۸۱/۸۵	۱۳۸۳/۱	۲۷۹۸/۷	۵۶۲۴/۷	۱۱۱۹۷/۹
۲۸	-	۵۶۶/۴۸	-	۸۱۹/۲۲	۱۷۱۶/۰	۳۵۸۳/۳	۷۴۲۵/۶	۱۵۲۳۰/۲
۲۹	-	۶۶۹/۴۴	-	۹۸۴/۰۶	۲۱۲۸/۹	۴۵۸۷/۶	۹۸۰۲/۹	۲۰۷۱۴/۱
۳۰	۶۴۷/۴۳۹	۷۹۰/۹۴	۹۶۶/۷۱۲	۱۱۸۱/۸	۲۶۴۰/۹	۵۸۷۳/۲	۱۲۹۴۰/۰	۲۸۱۷۲/۲
۴۰	-	۴۱۶۳/۲	-	۷۳۴۳/۸	۲۲۷۲۸/۰	۶۹۳۳۷	*	*
۵۰	-	۲۱۸۱۳/۰	-	۴۵۴۹۷/۰	*	*	*	*

پیوست ۳ـ الف : فاکتوربهره' ارزش حاضرمبلغی واحد $(PVIF_{k,n})=1.(1+k)^{-n}$.....

n \ k	٪۱	٪۲	٪۳	٪۴	٪۵	٪۶	٪۷	٪۸	٪۹	٪۱۰	٪۱۱	٪۱۲	٪۱۳
۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰
۱	۰٫۹۹۰۱	۰٫۹۸۰۴	۰٫۹۷۰۹	۰٫۹۶۱۵	۰٫۹۵۲۴	۰٫۹۴۳۴	۰٫۹۳۴۶	۰٫۹۲۵۹	۰٫۹۱۷۴	۰٫۹۰۹۱	۰٫۹۰۰۹	۰٫۸۹۲۹	۰٫۸۸۵۰
۲	۰٫۹۸۰۳	۰٫۹۶۱۲	۰٫۹۴۲۶	۰٫۹۲۴۵	۰٫۹۰۷۰	۰٫۸۹۰۰	۰٫۸۷۳۴	۰٫۸۵۷۳	۰٫۸۴۱۷	۰٫۸۲۶۴	۰٫۸۱۱۶	۰٫۷۹۷۲	۰٫۷۸۳۱
۳	۰٫۹۷۰۶	۰٫۹۴۲۳	۰٫۹۱۵۱	۰٫۸۸۹۰	۰٫۸۶۳۸	۰٫۸۳۹۶	۰٫۸۱۶۳	۰٫۷۹۳۸	۰٫۷۷۲۲	۰٫۷۵۱۳	۰٫۷۳۱۲	۰٫۷۱۱۸	۰٫۶۹۳۱
۴	۰٫۹۶۱۰	۰٫۹۲۳۸	۰٫۸۸۸۵	۰٫۸۵۴۸	۰٫۸۲۲۷	۰٫۷۹۲۱	۰٫۷۶۲۹	۰٫۷۳۵۰	۰٫۷۰۸۴	۰٫۶۸۳۰	۰٫۶۵۸۷	۰٫۶۳۵۵	۰٫۶۱۳۳
۵	۰٫۹۵۱۵	۰٫۹۰۵۷	۰٫۸۶۲۶	۰٫۸۲۱۹	۰٫۷۸۳۵	۰٫۷۴۷۳	۰٫۷۱۳۰	۰٫۶۸۰۶	۰٫۶۴۹۹	۰٫۶۲۰۹	۰٫۵۹۳۵	۰٫۵۶۷۴	۰٫۵۴۲۸
۶	۰٫۹۴۲۰	۰٫۸۸۸۰	۰٫۸۳۷۵	۰٫۷۹۰۳	۰٫۷۴۶۲	۰٫۷۰۵۰	۰٫۶۶۶۳	۰٫۶۳۰۲	۰٫۵۹۶۳	۰٫۵۶۴۵	۰٫۵۳۴۶	۰٫۵۰۶۶	۰٫۴۸۰۳
۷	۰٫۹۳۲۷	۰٫۸۷۰۶	۰٫۸۱۳۱	۰٫۷۵۹۹	۰٫۷۱۰۷	۰٫۶۶۵۱	۰٫۶۲۲۷	۰٫۵۸۳۵	۰٫۵۴۷۰	۰٫۵۱۳۲	۰٫۴۸۱۷	۰٫۴۵۲۳	۰٫۴۲۵۱
۸	۰٫۹۲۳۵	۰٫۸۵۳۵	۰٫۷۸۹۴	۰٫۷۳۰۷	۰٫۶۷۶۸	۰٫۶۲۷۴	۰٫۵۸۲۰	۰٫۵۴۰۳	۰٫۵۰۱۹	۰٫۴۶۶۵	۰٫۴۳۳۹	۰٫۴۰۳۹	۰٫۳۷۶۲
۹	۰٫۹۱۴۳	۰٫۸۳۶۸	۰٫۷۶۶۴	۰٫۷۰۲۶	۰٫۶۴۴۶	۰٫۵۹۱۹	۰٫۵۴۳۹	۰٫۵۰۰۲	۰٫۴۶۰۴	۰٫۴۲۴۱	۰٫۳۹۰۹	۰٫۳۶۰۶	۰٫۳۳۲۹
۱۰	۰٫۹۰۵۳	۰٫۸۲۰۳	۰٫۷۴۴۱	۰٫۶۷۵۶	۰٫۶۱۳۹	۰٫۵۵۸۴	۰٫۵۰۸۳	۰٫۴۶۳۲	۰٫۴۲۲۴	۰٫۳۸۵۵	۰٫۳۵۲۲	۰٫۳۲۲۰	۰٫۲۹۴۶
۱۱	۰٫۸۹۶۳	۰٫۸۰۴۳	۰٫۷۲۲۴	۰٫۶۴۹۶	۰٫۵۸۴۷	۰٫۵۲۶۸	۰٫۴۷۵۱	۰٫۴۲۸۹	۰٫۳۸۷۵	۰٫۳۵۰۵	۰٫۳۱۷۳	۰٫۲۸۷۵	۰٫۲۶۰۷
۱۲	۰٫۸۸۷۴	۰٫۷۸۸۵	۰٫۷۰۱۴	۰٫۶۲۴۶	۰٫۵۵۶۸	۰٫۴۹۷۰	۰٫۴۴۴۰	۰٫۳۹۷۱	۰٫۳۵۵۵	۰٫۳۱۸۶	۰٫۲۸۵۸	۰٫۲۵۶۷	۰٫۲۳۰۷
۱۳	۰٫۸۷۸۷	۰٫۷۷۳۰	۰٫۶۸۱۰	۰٫۶۰۰۶	۰٫۵۳۰۳	۰٫۴۶۸۸	۰٫۴۱۵۰	۰٫۳۶۷۷	۰٫۳۲۶۲	۰٫۲۸۹۷	۰٫۲۵۷۵	۰٫۲۲۹۲	۰٫۲۰۴۲
۱۴	۰٫۸۷۰۰	۰٫۷۵۷۹	۰٫۶۶۱۱	۰٫۵۷۷۵	۰٫۵۰۵۱	۰٫۴۴۲۳	۰٫۳۸۷۸	۰٫۳۴۰۵	۰٫۲۹۹۲	۰٫۲۶۳۳	۰٫۲۳۲۰	۰٫۲۰۴۶	۰٫۱۸۰۷
۱۵	۰٫۸۶۱۳	۰٫۷۴۳۰	۰٫۶۴۱۹	۰٫۵۵۵۳	۰٫۴۸۱۰	۰٫۴۱۷۳	۰٫۳۶۲۴	۰٫۳۱۵۲	۰٫۲۷۴۵	۰٫۲۳۹۴	۰٫۲۰۹۰	۰٫۱۸۲۷	۰٫۱۵۹۹
۱۶	۰٫۸۵۲۸	۰٫۷۲۸۴	۰٫۶۲۳۲	۰٫۵۳۳۹	۰٫۴۵۸۱	۰٫۳۹۳۶	۰٫۳۳۸۷	۰٫۲۹۱۹	۰٫۲۵۱۹	۰٫۲۱۷۶	۰٫۱۸۸۳	۰٫۱۶۳۱	۰٫۱۴۱۵

پیوست۳ـ الف : فاکتوربهره٬ ارزش حاضرمبلغی واحد $(PVIF_{k,n})=1.(1+k)^{-n}$. دنباله ......

n \ k	٪۱	٪۲	٪۳	٪۴	٪۵	٪۶	٪۷	٪۸	٪۹	٪۱۰	٪۱۱	٪۱۲	٪۱۳
۱۷	۰/۸۴۴۴	۰/۷۱۴۲	۰/۶۰۵۰	۰/۵۱۳۴	۰/۴۳۶۳	۰/۳۷۱۴	۰/۳۱۶۶	۰/۲۷۰۳	۰/۲۳۱۱	۰/۱۹۷۸	۰/۱۶۹۶	۰/۱۴۵۶	۰/۱۲۵۲
۱۸	۰/۸۳۶۰	۰/۷۰۰۲	۰/۵۸۷۴	۰/۴۹۳۶	۰/۴۱۵۵	۰/۳۵۰۳	۰/۲۹۵۹	۰/۲۵۰۲	۰/۲۱۲۰	۰/۱۷۹۹	۰/۱۵۲۸	۰/۱۳۰۰	۰/۱۱۰۸
۱۹	۰/۸۲۷۷	۰/۶۸۶۴	۰/۵۷۰۳	۰/۴۷۴۶	۰/۳۹۵۷	۰/۳۳۰۵	۰/۲۷۶۵	۰/۲۳۱۷	۰/۱۹۴۵	۰/۱۶۳۵	۰/۱۳۷۷	۰/۱۱۶۱	۰/۰۹۸۱
۲۰	۰/۸۱۹۵	۰/۶۷۳۰	۰/۵۵۳۷	۰/۴۵۶۴	۰/۳۷۶۹	۰/۳۱۱۸	۰/۲۵۸۴	۰/۲۱۴۵	۰/۱۷۸۴	۰/۱۴۸۶	۰/۱۲۴۰	۰/۱۰۳۷	۰/۰۸۶۸
۲۱	۰/۸۱۱۴	۰/۶۵۹۸	۰/۵۳۷۵	۰/۴۳۸۸	۰/۳۵۸۹	۰/۲۹۴۲	۰/۲۴۱۵	۰/۱۹۸۷	۰/۱۶۳۷	۰/۱۳۵۱	۰/۱۱۱۷	۰/۰۹۲۶	۰/۰۷۶۸
۲۲	۰/۸۰۳۴	۰/۶۴۶۸	۰/۵۲۱۹	۰/۴۲۲۰	۰/۳۴۱۸	۰/۲۷۷۵	۰/۲۲۵۷	۰/۱۸۳۹	۰/۱۵۰۲	۰/۱۲۲۸	۰/۱۰۰۷	۰/۰۸۲۶	۰/۰۶۸۰
۲۳	۰/۷۹۵۴	۰/۶۳۴۲	۰/۵۰۶۷	۰/۴۰۵۷	۰/۳۲۵۶	۰/۲۶۱۸	۰/۲۱۰۹	۰/۱۷۰۳	۰/۱۳۷۸	۰/۱۱۱۷	۰/۰۹۰۷	۰/۰۷۳۸	۰/۰۶۰۱
۲۴	۰/۷۸۷۶	۰/۶۲۱۷	۰/۴۹۱۹	۰/۳۹۰۱	۰/۳۱۰۱	۰/۲۴۷۰	۰/۱۹۷۱	۰/۱۵۷۷	۰/۱۲۶۴	۰/۱۰۱۵	۰/۰۸۱۷	۰/۰۶۵۹	۰/۰۵۳۲
۲۵	۰/۷۷۹۸	۰/۶۰۹۵	۰/۴۷۷۶	۰/۳۷۵۱	۰/۲۹۵۳	۰/۲۳۳۰	۰/۱۸۴۲	۰/۱۴۶۰	۰/۱۱۶۰	۰/۰۹۲۳	۰/۰۷۳۶	۰/۰۵۸۸	۰/۰۴۷۱
۲۶	۰/۷۷۲۰	۰/۵۹۷۶	۰/۴۶۳۷	۰/۳۶۰۷	۰/۲۸۱۲	۰/۲۱۹۸	۰/۱۷۲۲	۰/۱۳۵۲	۰/۱۰۶۴	۰/۰۸۳۹	۰/۰۶۶۳	۰/۰۵۲۵	۰/۰۴۱۷
۲۷	۰/۷۶۴۴	۰/۵۸۵۹	۰/۴۵۰۲	۰/۳۴۶۸	۰/۲۶۷۸	۰/۲۰۷۴	۰/۱۶۰۹	۰/۱۲۵۲	۰/۰۹۷۶	۰/۰۷۶۳	۰/۰۵۹۷	۰/۰۴۶۹	۰/۰۳۶۹
۲۸	۰/۷۵۶۸	۰/۵۷۴۴	۰/۴۳۷۱	۰/۳۳۳۵	۰/۲۵۵۱	۰/۱۹۵۶	۰/۱۵۰۴	۰/۱۱۵۹	۰/۰۸۹۵	۰/۰۶۹۳	۰/۰۵۳۸	۰/۰۴۱۹	۰/۰۳۲۶
۲۹	۰/۷۴۹۳	۰/۵۶۳۱	۰/۴۲۴۳	۰/۳۲۰۷	۰/۲۴۲۹	۰/۱۸۴۶	۰/۱۴۰۶	۰/۱۰۷۳	۰/۰۸۲۲	۰/۰۶۳۰	۰/۰۴۸۵	۰/۰۳۷۴	۰/۰۲۸۹
۳۰	۰/۷۴۱۹	۰/۵۵۲۱	۰/۴۱۲۰	۰/۳۰۸۳	۰/۲۳۱۴	۰/۱۷۴۱	۰/۱۳۱۴	۰/۰۹۹۴	۰/۰۷۵۴	۰/۰۵۷۳	۰/۰۴۳۷	۰/۰۳۳۴	۰/۰۲۵۶
۳۵	۰/۷۰۵۹	۰/۵۰۰۰	۰/۳۵۵۴	۰/۲۵۳۴	۰/۱۸۱۳	۰/۱۳۰۱	۰/۰۹۳۷	۰/۰۶۷۶	۰/۰۴۹۰	۰/۰۳۵۶	۰/۰۲۵۹	۰/۰۱۸۹	۰/۰۱۳۹
۴۰	۰/۶۷۱۷	۰/۴۲۲۹	۰/۳۰۶۶	۰/۲۰۸۳	۰/۱۴۲۰	۰/۰۹۷۲	۰/۰۶۶۸	۰/۰۴۶۰	۰/۰۳۱۸	۰/۰۲۲۱	۰/۰۱۵۴	۰/۰۱۰۷	۰/۰۰۷۵
۴۵	۰/۶۳۹۱	۰/۴۱۰۲	۰/۲۶۴۴	۰/۱۷۱۲	۰/۱۱۱۳	۰/۰۷۲۷	۰/۰۴۷۶	۰/۰۳۱۳	۰/۰۲۰۷	۰/۰۱۳۷	۰/۰۰۹۱	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۴۱
۵۰	۰/۶۰۸۰	۰/۳۷۱۵	۰/۲۲۸۱	۰/۱۴۰۷	۰/۰۸۷۲	۰/۰۵۴۳	۰/۰۳۳۹	۰/۰۲۱۳	۰/۰۱۳۴	۰/۰۰۸۵	۰/۰۰۵۴	۰/۰۰۳۵	۰/۰۰۲۲

پیوست۳ـ الف: فاکتوربهرهٔ ارزش حاضرمبلغی واحد $(PVIF_{k,n})=1.(1+k)^{-n}$. دنباله........

n \ k	٪۱۴	٪۱۵	٪۱۶	٪۱۷	٪۱۸	٪۱۹	٪۲۰	٪۲۱	٪۲۲	٪۲۳	٪۲۴	٪۲۵	٪۲۶	٪۲۷
۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰
۱	۰/۸۷۷۲	۰/۸۶۹۶	۰/۸۶۲۱	۰/۸۵۴۷	۰/۸۴۷۵	۰/۸۴۰۳	۰/۸۳۳۳	۰/۸۲۶۴	۰/۸۱۹۷	۰/۸۱۳۰	۰/۸۰۶۵	۰/۸۰۰۰	۰/۷۹۳۷	۰/۷۸۷۴
۲	۰/۷۶۹۵	۰/۷۵۶۱	۰/۷۴۳۲	۰/۷۳۰۵	۰/۷۱۸۲	۰/۷۰۶۲	۰/۶۹۴۴	۰/۶۸۳۰	۰/۶۷۱۹	۰/۶۶۱۰	۰/۶۵۰۴	۰/۶۴۰۰	۰/۶۲۹۹	۰/۶۲۰۰
۳	۰/۶۷۵۰	۰/۶۵۷۵	۰/۶۴۰۷	۰/۶۲۴۴	۰/۶۰۸۶	۰/۵۹۳۴	۰/۵۷۸۷	۰/۵۶۴۵	۰/۵۵۰۷	۰/۵۳۷۴	۰/۵۲۴۵	۰/۵۱۲۰	۰/۴۹۹۹	۰/۴۸۸۲
۴	۰/۵۹۲۱	۰/۵۷۱۸	۰/۵۵۲۳	۰/۵۳۳۷	۰/۵۱۵۸	۰/۴۹۸۷	۰/۴۸۲۳	۰/۴۶۶۵	۰/۴۵۱۴	۰/۴۳۶۹	۰/۴۲۳۰	۰/۴۰۹۶	۰/۳۹۶۸	۰/۳۸۴۴
۵	۰/۵۱۹۴	۰/۴۹۷۲	۰/۴۷۶۱	۰/۴۵۶۱	۰/۴۳۷۱	۰/۴۱۹۰	۰/۴۰۱۹	۰/۳۸۵۵	۰/۳۷۰۰	۰/۳۵۵۲	۰/۳۴۱۱	۰/۳۲۷۷	۰/۳۱۴۹	۰/۳۰۲۷
۶	۰/۴۵۵۶	۰/۴۳۲۳	۰/۴۱۰۴	۰/۳۸۹۸	۰/۳۷۰۴	۰/۳۵۲۱	۰/۳۳۴۹	۰/۳۱۸۶	۰/۳۰۳۳	۰/۲۸۸۸	۰/۲۷۵۱	۰/۲۶۲۱	۰/۲۴۹۹	۰/۲۳۸۳
۷	۰/۳۹۹۶	۰/۳۷۵۹	۰/۳۵۳۸	۰/۳۳۳۲	۰/۳۱۳۹	۰/۲۹۵۹	۰/۲۷۹۱	۰/۲۶۳۳	۰/۲۴۸۶	۰/۲۳۴۸	۰/۲۲۱۸	۰/۲۰۹۷	۰/۱۹۸۳	۰/۱۸۷۷
۸	۰/۳۵۰۶	۰/۳۲۶۹	۰/۳۰۵۰	۰/۲۸۴۸	۰/۲۶۶۰	۰/۲۴۸۷	۰/۲۳۲۶	۰/۲۱۷۶	۰/۲۰۳۸	۰/۱۹۰۹	۰/۱۷۸۹	۰/۱۶۷۸	۰/۱۵۷۴	۰/۱۴۷۸
۹	۰/۳۰۷۵	۰/۲۸۴۳	۰/۲۶۳۰	۰/۲۴۳۴	۰/۲۲۵۵	۰/۲۰۹۰	۰/۱۹۳۸	۰/۱۷۹۹	۰/۱۶۷۰	۰/۱۵۵۲	۰/۱۴۴۳	۰/۱۳۴۲	۰/۱۲۴۹	۰/۱۱۶۴
۱۰	۰/۲۶۹۷	۰/۲۴۷۲	۰/۲۲۶۷	۰/۲۰۸۰	۰/۱۹۱۱	۰/۱۷۵۶	۰/۱۶۱۵	۰/۱۴۸۶	۰/۱۳۶۹	۰/۱۲۶۲	۰/۱۱۶۴	۰/۱۰۷۴	۰/۰۹۹۲	۰/۰۹۱۶
۱۱	۰/۲۳۶۶	۰/۲۱۴۹	۰/۱۹۵۴	۰/۱۷۷۸	۰/۱۶۱۹	۰/۱۴۷۶	۰/۱۳۴۶	۰/۱۲۲۸	۰/۱۱۲۲	۰/۱۰۲۶	۰/۰۹۳۸	۰/۰۸۵۹	۰/۰۷۸۷	۰/۰۷۲۱
۱۲	۰/۲۰۷۶	۰/۱۸۶۹	۰/۱۶۸۵	۰/۱۵۲۰	۰/۱۳۷۲	۰/۱۲۴۰	۰/۱۱۲۲	۰/۱۰۱۵	۰/۰۹۲۰	۰/۰۸۳۴	۰/۰۷۵۷	۰/۰۶۸۷	۰/۰۶۲۵	۰/۰۵۶۸
۱۳	۰/۱۸۲۱	۰/۱۶۲۵	۰/۱۴۵۲	۰/۱۲۹۹	۰/۱۱۶۳	۰/۱۰۴۲	۰/۰۹۳۵	۰/۰۸۳۹	۰/۰۷۵۴	۰/۰۶۷۸	۰/۰۶۱۰	۰/۰۵۵۰	۰/۰۴۹۶	۰/۰۴۴۷
۱۴	۰/۱۵۹۷	۰/۱۴۱۳	۰/۱۲۵۲	۰/۱۱۱۰	۰/۰۹۸۵	۰/۰۸۷۶	۰/۰۷۷۹	۰/۰۶۹۳	۰/۰۶۱۸	۰/۰۵۵۱	۰/۰۴۹۲	۰/۰۴۴۰	۰/۰۳۹۳	۰/۰۳۵۲
۱۵	۰/۱۴۰۱	۰/۱۲۲۹	۰/۱۰۷۹	۰/۰۹۴۹	۰/۰۸۳۵	۰/۰۷۳۶	۰/۰۶۴۹	۰/۰۵۷۳	۰/۰۵۰۷	۰/۰۴۴۸	۰/۰۳۹۷	۰/۰۳۵۲	۰/۰۳۱۲	۰/۰۲۷۷
۱۶	۰/۱۲۲۹	۰/۱۰۶۹	۰/۰۹۳۰	۰/۰۸۱۱	۰/۰۷۰۸	۰/۰۶۱۸	۰/۰۵۴۱	۰/۰۴۷۴	۰/۰۴۱۵	۰/۰۳۶۴	۰/۰۳۲۰	۰/۰۲۸۱	۰/۰۲۴۸	۰/۰۲۱۸

پیوست ۳ـ الف: فاکتوربهره ٔ ارزش حاضرمبلغی واحد $(PVIF_{k,n})=1.(1+k)^{-n}$. دنباله........

n \ k	٪۱۴	٪۱۵	٪۱۶	٪۱۷	٪۱۸	٪۱۹	٪۲۰	٪۲۱	٪۲۲	٪۲۳	٪۲۴	٪۲۵	٪۲۶	٪۲۷
۱۷	۰/۱۰۷۸	۰/۰۹۲۹	۰/۰۸۰۲	۰/۰۶۹۳	۰/۰۶۰۰	۰/۰۵۲۰	۰/۰۴۵۱	۰/۰۳۹۱	۰/۰۳۴۰	۰/۰۲۹۶	۰/۰۲۵۸	۰/۰۲۲۵	۰/۰۱۹۷	۰/۰۱۷۲
۱۸	۰/۰۹۴۶	۰/۰۸۰۸	۰/۰۶۹۱	۰/۰۵۹۲	۰/۰۵۰۸	۰/۰۴۳۷	۰/۰۳۷۶	۰/۰۳۲۳	۰/۰۲۷۹	۰/۰۲۴۱	۰/۰۲۰۸	۰/۰۱۸۰	۰/۰۱۵۶	۰/۰۱۳۵
۱۹	۰/۰۸۲۹	۰/۰۷۰۳	۰/۰۵۹۶	۰/۰۵۰۶	۰/۰۴۳۱	۰/۰۳۶۷	۰/۰۳۱۳	۰/۰۲۶۷	۰/۰۲۲۹	۰/۰۱۹۶	۰/۰۱۶۸	۰/۰۱۴۴	۰/۰۱۲۴	۰/۰۱۰۷
۲۰	۰/۰۷۲۸	۰/۰۶۱۱	۰/۰۵۱۴	۰/۰۴۳۳	۰/۰۳۶۵	۰/۰۳۰۸	۰/۰۲۶۱	۰/۰۲۲۱	۰/۰۱۸۷	۰/۰۱۵۹	۰/۰۱۳۵	۰/۰۱۱۵	۰/۰۰۹۸	۰/۰۰۸۴
۲۱	۰/۰۶۳۸	۰/۰۵۳۱	۰/۰۴۴۳	۰/۰۳۷۰	۰/۰۳۰۹	۰/۰۲۵۹	۰/۰۲۱۷	۰/۰۱۸۳	۰/۰۱۵۴	۰/۰۱۲۹	۰/۰۱۰۹	۰/۰۰۹۲	۰/۰۰۷۸	۰/۰۰۶۶
۲۲	۰/۰۵۶۰	۰/۰۴۶۲	۰/۰۳۸۲	۰/۰۳۱۶	۰/۰۲۶۲	۰/۰۲۱۸	۰/۰۱۸۱	۰/۰۱۵۱	۰/۰۱۲۶	۰/۰۱۰۵	۰/۰۰۸۸	۰/۰۰۷۴	۰/۰۰۶۲	۰/۰۰۵۲
۲۳	۰/۰۴۹۱	۰/۰۴۰۲	۰/۰۳۲۹	۰/۰۲۷۰	۰/۰۲۲۲	۰/۰۱۸۳	۰/۰۱۵۱	۰/۰۱۲۵	۰/۰۱۰۳	۰/۰۰۸۶	۰/۰۰۷۱	۰/۰۰۵۹	۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۴۱
۲۴	۰/۰۴۳۱	۰/۰۳۴۹	۰/۰۲۸۴	۰/۰۲۳۱	۰/۰۱۸۸	۰/۰۱۵۴	۰/۰۱۲۶	۰/۰۱۰۳	۰/۰۰۸۵	۰/۰۰۷۰	۰/۰۰۵۷	۰/۰۰۴۷	۰/۰۰۳۹	۰/۰۰۳۲
۲۵	۰/۰۳۷۸	۰/۰۳۰۴	۰/۰۲۴۵	۰/۰۱۹۷	۰/۰۱۶۰	۰/۰۱۲۹	۰/۰۱۰۵	۰/۰۰۸۵	۰/۰۰۶۹	۰/۰۰۵۷	۰/۰۰۴۶	۰/۰۰۳۸	۰/۰۰۳۱	۰/۰۰۲۵
۲۶	۰/۰۳۳۱	۰/۰۲۶۴	۰/۰۲۱۱	۰/۰۱۶۹	۰/۰۱۳۵	۰/۰۱۰۹	۰/۰۰۸۷	۰/۰۰۷۰	۰/۰۰۵۷	۰/۰۰۴۶	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۲۰
۲۷	۰/۰۲۹۱	۰/۰۲۳۰	۰/۰۱۸۲	۰/۰۱۴۴	۰/۰۱۱۵	۰/۰۰۹۱	۰/۰۰۷۳	۰/۰۰۵۸	۰/۰۰۴۷	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۲۴	۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۱۶
۲۸	۰/۰۲۵۵	۰/۰۲۰۰	۰/۰۱۵۷	۰/۰۱۲۳	۰/۰۰۹۷	۰/۰۰۷۷	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۴۸	۰/۰۰۳۸	۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۲۴	۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۱۲
۲۹	۰/۰۲۲۴	۰/۰۱۷۴	۰/۰۱۳۵	۰/۰۱۰۵	۰/۰۰۸۲	۰/۰۰۶۴	۰/۰۰۵۱	۰/۰۰۴۰	۰/۰۰۳۱	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۱۰
۳۰	۰/۰۱۹۶	۰/۰۱۵۱	۰/۰۱۱۶	۰/۰۰۹۰	۰/۰۰۷۰	۰/۰۰۵۴	۰/۰۰۴۲	۰/۰۰۳۳	۰/۰۰۲۶	۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۰۸
۳۵	۰/۰۱۰۲	۰/۰۰۷۵	۰/۰۰۵۵	۰/۰۰۴۱	۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۲۳	۰/۰۰۱۷	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۲
۴۰	۰/۰۰۵۳	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۲۶	۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱
۴۵	۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱			

پیوست۳ـ الف: فاکتوربهره ٔ ارزش‌حاضرمبلغی واحد $(PVIF_{k,n})=1.(1+k)^{-n}$ دنباله......

k\ n	٪۲۸	٪۲۹	٪۳۰	٪۳۱	٪۳۲	٪۳۳	٪۳۴	٪۳۵	٪۳۶	٪۳۷	٪۳۸	٪۳۹	٪۴۰
۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰
۱	۰٫۷۸۱۳	۰٫۷۷۵۲	۰٫۷۶۹۲	۰٫۷۶۳۴	۰٫۷۵۷۶	۰٫۷۵۱۹	۰٫۷۴۶۳	۰٫۷۴۰۷	۰٫۷۳۵۳	۰٫۷۲۹۹	۰٫۷۲۴۶	۰٫۷۱۹۴	۰٫۷۱۴۳
۲	۰٫۶۱۰۴	۰٫۶۰۰۹	۰٫۵۹۱۷	۰٫۵۸۲۷	۰٫۵۷۳۹	۰٫۵۶۵۳	۰٫۵۵۶۹	۰٫۵۴۸۷	۰٫۵۴۰۷	۰٫۵۳۲۸	۰٫۵۲۵۱	۰٫۵۱۷۶	۰٫۵۱۰۲
۳	۰٫۴۷۶۸	۰٫۴۶۵۸	۰٫۴۵۵۲	۰٫۴۴۴۸	۰٫۴۳۴۸	۰٫۴۲۵۱	۰٫۴۱۵۶	۰٫۴۰۶۴	۰٫۳۹۷۵	۰٫۳۸۸۹	۰٫۳۸۰۵	۰٫۳۷۲۴	۰٫۳۶۴۴
۴	۰٫۳۷۲۵	۰٫۳۶۱۱	۰٫۳۵۰۱	۰٫۳۳۹۶	۰٫۳۲۹۴	۰٫۳۱۹۶	۰٫۳۱۰۲	۰٫۳۰۱۱	۰٫۲۹۲۳	۰٫۲۸۳۹	۰٫۲۷۵۷	۰٫۲۶۷۹	۰٫۲۶۰۳
۵	۰٫۲۹۱۰	۰٫۲۷۹۹	۰٫۲۶۹۳	۰٫۲۵۹۲	۰٫۲۴۹۵	۰٫۲۴۰۳	۰٫۲۳۱۵	۰٫۲۲۳۰	۰٫۲۱۴۹	۰٫۲۰۷۲	۰٫۱۹۹۸	۰٫۱۹۲۷	۰٫۱۸۵۹
۶	۰٫۲۲۷۴	۰٫۲۱۷۰	۰٫۲۰۷۲	۰٫۱۹۷۹	۰٫۱۸۹۰	۰٫۱۸۰۷	۰٫۱۷۲۷	۰٫۱۶۵۲	۰٫۱۵۸۰	۰٫۱۵۱۲	۰٫۱۴۴۸	۰٫۱۳۸۶	۰٫۱۳۲۸
۷	۰٫۱۷۷۶	۰٫۱۶۸۲	۰٫۱۵۹۴	۰٫۱۵۱۰	۰٫۱۴۳۲	۰٫۱۳۵۸	۰٫۱۲۸۹	۰٫۱۲۲۴	۰٫۱۱۶۲	۰٫۱۱۰۴	۰٫۱۰۴۹	۰٫۰۹۹۷	۰٫۰۹۴۹
۸	۰٫۱۳۸۸	۰٫۱۳۰۴	۰٫۱۲۲۶	۰٫۱۱۵۳	۰٫۱۰۸۵	۰٫۱۰۲۱	۰٫۰۹۶۲	۰٫۰۹۰۶	۰٫۰۸۵۴	۰٫۰۸۰۶	۰٫۰۷۶۰	۰٫۰۷۱۸	۰٫۰۶۷۸
۹	۰٫۱۰۸۴	۰٫۱۰۱۱	۰٫۰۹۴۳	۰٫۰۸۸۰	۰٫۰۸۲۲	۰٫۰۷۶۸	۰٫۰۷۱۸	۰٫۰۶۷۱	۰٫۰۶۲۸	۰٫۰۵۸۸	۰٫۰۵۵۱	۰٫۰۵۱۶	۰٫۰۴۸۴
۱۰	۰٫۰۸۴۷	۰٫۰۷۸۴	۰٫۰۷۲۵	۰٫۰۶۷۲	۰٫۰۶۲۳	۰٫۰۵۷۷	۰٫۰۵۳۶	۰٫۰۴۹۷	۰٫۰۴۶۲	۰٫۰۴۲۹	۰٫۰۳۹۹	۰٫۰۳۷۱	۰٫۰۳۴۶
۱۱	۰٫۰۶۶۲	۰٫۰۶۰۷	۰٫۰۵۵۸	۰٫۰۵۱۳	۰٫۰۴۷۲	۰٫۰۴۳۴	۰٫۰۴۰۰	۰٫۰۳۶۸	۰٫۰۳۴۰	۰٫۰۳۱۳	۰٫۰۲۸۹	۰٫۰۲۶۷	۰٫۰۲۴۷
۱۲	۰٫۰۵۱۷	۰٫۰۴۷۱	۰٫۰۴۲۹	۰٫۰۳۹۲	۰٫۰۳۵۷	۰٫۰۳۲۶	۰٫۰۲۹۸	۰٫۰۲۷۳	۰٫۰۲۵۰	۰٫۰۲۲۹	۰٫۰۲۱۰	۰٫۰۱۹۲	۰٫۰۱۷۶
۱۳	۰٫۰۴۰۴	۰٫۰۳۶۵	۰٫۰۳۳۰	۰٫۰۲۹۹	۰٫۰۲۷۱	۰٫۰۲۴۵	۰٫۰۲۲۳	۰٫۰۲۰۲	۰٫۰۱۸۴	۰٫۰۱۶۷	۰٫۰۱۵۲	۰٫۰۱۳۸	۰٫۰۱۲۶
۱۴	۰٫۰۳۱۶	۰٫۰۲۸۳	۰٫۰۲۵۴	۰٫۰۲۲۸	۰٫۰۲۰۵	۰٫۰۱۸۵	۰٫۰۱۶۶	۰٫۰۱۵۰	۰٫۰۱۳۵	۰٫۰۱۲۲	۰٫۰۱۱۰	۰٫۰۰۹۹	۰٫۰۰۹۰
۱۵	۰٫۰۲۴۷	۰٫۰۲۱۹	۰٫۰۱۹۵	۰٫۰۱۷۴	۰٫۰۱۵۵	۰٫۰۱۳۹	۰٫۰۱۲۴	۰٫۰۱۱۱	۰٫۰۰۹۹	۰٫۰۰۸۹	۰٫۰۰۸۰	۰٫۰۰۷۲	۰٫۰۰۶۴
۱۶	۰٫۰۱۹۳	۰٫۰۱۷۰	۰٫۰۱۵۰	۰٫۰۱۳۳	۰٫۰۱۱۸	۰٫۰۱۰۴	۰٫۰۰۹۳	۰٫۰۰۸۲	۰٫۰۰۷۳	۰٫۰۰۶۵	۰٫۰۰۵۸	۰٫۰۰۵۱	۰٫۰۰۴۶

پیوست۳ـ الف: فاکتوربهره ٔ ارزش‌حاضرمبلغی واحد $(PVIF_{k,n})=1.(1+k)^{-n}$ دنباله

k\ n	٪۲۸	٪۲۹	٪۳۰	٪۳۱	٪۳۲	٪۳۳	٪۳۴	٪۳۵	٪۳۶	٪۳۷	٪۳۸	٪۳۹	٪۴۰
۱۷	۰/۰۱۵۰	۰/۰۱۳۲	۰/۰۱۱۶	۰/۰۱۰۱	۰/۰۰۸۹	۰/۰۰۷۸	۰/۰۰۶۹	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۵۴	۰/۰۰۴۷	۰/۰۰۴۲	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۳۳
۱۸	۰/۰۱۱۸	۰/۰۱۰۲	۰/۰۰۸۹	۰/۰۰۷۷	۰/۰۰۶۸	۰/۰۰۵۹	۰/۰۰۵۲	۰/۰۰۴۵	۰/۰۰۳۹	۰/۰۰۳۵	۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۲۳
۱۹	۰/۰۰۹۲	۰/۰۰۷۹	۰/۰۰۶۸	۰/۰۰۵۹	۰/۰۰۵۱	۰/۰۰۴۴	۰/۰۰۳۸	۰/۰۰۳۳	۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۲۲	۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۱۷
۲۰	۰/۰۰۷۲	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۵۳	۰/۰۰۴۵	۰/۰۰۳۹	۰/۰۰۳۳	۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۲۱	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۱۲
۲۱	۰/۰۰۵۶	۰/۰۰۴۸	۰/۰۰۴۰	۰/۰۰۳۴	۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۲۱	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۰۹
۲۲	۰/۰۰۴۴	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۳۱	۰/۰۰۲۶	۰/۰۰۲۲	۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۶
۲۳	۰/۰۰۳۴.	۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۲۴	۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۱۷	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۴
۲۴	۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۲۲	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۳
۲۵	۰/۰۰۲۱	۰/۰۰۱۷	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۲
۲۶	۰/۰۰۱۶	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲
۲۷	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱
۲۸	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱
۲۹	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱
۳۰	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	
۳۵	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱								
۴۰	۰/۰۰۰۱												

پیوست ۴ـ الف: فاکتوربهره ٔ ارزش حاضرسالواره $(PVIFA_{k,n})=[1-(1+k)^{-n}] / k$ ....

n \ k	٪۱	٪۲	٪۳	٪۴	٪۵	٪۶	٪۷	٪۸	٪۹	٪۱۰	٪۱۱	٪۱۲	٪۱۳
۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰
۱	۰٫۹۹۰	۰٫۹۸۰	۰٫۹۷۱	۰٫۹۶۲	۰٫۹۵۲	۰٫۹۴۳	۰٫۹۳۵	۰٫۹۲۶	۰٫۹۱۷	۰٫۹۰۹	۰٫۹۰۱	۰٫۸۹۳	۰٫۸۸۵
۲	۱٫۹۷۰	۱٫۹۴۲	۱٫۹۱۳	۱٫۸۸۶	۱٫۸۵۹	۱٫۸۳۳	۱٫۸۰۸	۱٫۷۸۳	۱٫۷۵۹	۱٫۷۳۶	۱٫۷۱۳	۱٫۶۹۰	۱٫۶۶۸
۳	۲٫۹۴۱	۲٫۸۸۴	۲٫۸۲۹	۲٫۷۷۵	۲٫۷۲۳	۲٫۶۷۳	۲٫۶۲۴	۲٫۵۷۷	۲٫۵۳۱	۲٫۴۸۷	۲٫۴۴۴	۲٫۴۰۲	۲٫۳۶۱
۴	۳٫۹۰۲	۳٫۸۰۸	۳٫۷۱۷	۳٫۶۳۰	۳٫۵۴۶	۳٫۴۶۵	۳٫۳۸۷	۳٫۳۱۲	۳٫۲۴۰	۳٫۱۷۰	۳٫۱۰۲	۳٫۰۳۷	۲٫۹۷۴
۵	۴٫۸۵۳	۴٫۷۱۳	۴٫۵۸۰	۴٫۴۵۲	۴٫۳۲۹	۴٫۲۱۲	۴٫۱۰۰	۳٫۹۹۳	۳٫۸۹۰	۳٫۷۹۱	۳٫۶۹۶	۳٫۶۰۵	۳٫۵۱۷
۶	۵٫۷۹۵	۵٫۶۰۱	۵٫۴۱۷	۵٫۲۴۲	۵٫۰۷۶	۴٫۹۱۷	۴٫۷۶۷	۴٫۶۲۳	۴٫۴۸۶	۴٫۳۵۵	۴٫۲۳۱	۴٫۱۱۱	۳٫۹۹۸
۷	۶٫۷۲۸	۶٫۴۷۲	۶٫۲۳۰	۶٫۰۰۲	۵٫۷۸۶	۵٫۵۸۲	۵٫۳۸۹	۵٫۲۰۶	۵٫۰۳۳	۴٫۸۶۸	۴٫۷۱۲	۴٫۵۶۴	۴٫۴۲۳
۸	۷٫۶۵۲	۷٫۳۲۵	۷٫۰۲۰	۶٫۷۳۳	۶٫۴۶۳	۶٫۲۱۰	۵٫۹۷۱	۵٫۷۴۷	۵٫۵۳۵	۵٫۳۳۵	۵٫۱۴۶	۴٫۹۶۸	۴٫۷۹۹
۹	۸٫۵۶۶	۸٫۱۶۲	۷٫۷۸۶	۷٫۴۳۵	۷٫۱۰۸	۶٫۸۰۲	۶٫۵۱۵	۶٫۲۴۷	۵٫۹۹۵	۵٫۷۵۹	۵٫۵۳۷	۵٫۳۲۸	۵٫۱۳۲
۱۰	۹٫۴۷۱	۸٫۹۸۳	۸٫۵۳۰	۸٫۱۱۱	۷٫۷۲۲	۷٫۳۶۰	۷٫۰۲۴	۶٫۷۱۰	۶٫۴۱۸	۶٫۱۴۵	۵٫۸۸۹	۵٫۶۵۰	۵٫۴۲۶
۱۱	۱۰٫۳۶۸	۹٫۷۸۷	۹٫۲۵۳	۸٫۷۶۰	۸٫۳۰۶	۷٫۸۸۷	۷٫۴۹۹	۷٫۱۳۹	۶٫۸۰۵	۶٫۴۹۵	۶٫۲۰۷	۵٫۹۳۸	۵٫۶۸۷
۱۲	۱۱٫۲۵۵	۱۰٫۵۷۵	۹٫۹۵۴	۹٫۳۸۵	۸٫۸۶۳	۸٫۳۸۴	۷٫۹۴۳	۷٫۵۳۶	۷٫۱۶۱	۶٫۸۱۴	۶٫۴۹۲	۶٫۱۹۴	۵٫۹۱۸
۱۳	۱۲٫۱۳۴	۱۱٫۳۴۸	۱۰٫۶۳۵	۹٫۹۸۶	۹٫۳۹۴	۸٫۸۵۳	۸٫۳۵۸	۷٫۹۰۴	۷٫۴۸۷	۷٫۱۰۳	۶٫۷۵۰	۶٫۴۲۴	۶٫۱۲۲
۱۴	۱۳٫۰۰۴	۱۲٫۱۰۶	۱۱٫۲۹۶	۱۰٫۵۶۳	۹٫۸۹۹	۹٫۲۹۵	۸٫۷۴۵	۸٫۲۴۴	۷٫۷۸۶	۷٫۳۶۷	۶٫۹۸۲	۶٫۶۲۸	۶٫۳۰۲
۱۵	۱۳٫۸۶۵	۱۲٫۸۴۹	۱۱٫۹۳۸	۱۱٫۱۱۸	۱۰٫۳۸۰	۹٫۷۱۲	۹٫۱۰۸	۸٫۵۵۹	۸٫۰۶۱	۷٫۶۰۶	۷٫۱۹۱	۶٫۸۱۱	۶٫۴۶۲
۱۶	۱۴٫۷۱۸	۱۳٫۵۷۸	۱۲٫۵۶۱	۱۱٫۶۵۲	۱۰٫۸۳۸	۱۰٫۱۰۶	۹٫۴۴۷	۸٫۸۵۱	۸٫۳۱۳	۷٫۸۲۴	۷٫۳۷۹	۶٫۹۷۴	۶٫۶۰۴

پیوست۴ـ الف: فاکتوربهره ٔ ارزش حاضرسالواره $(PVIFA_{k,n})=[1-(1+k)^{-n}] / k$. دنباله........

n \ k	٪۱	٪۲	٪۳	٪۴	٪۵	٪۶	٪۷	٪۸	٪۹	٪۱۰	٪۱۱	٪۱۲	٪۱۳
۱۷	۱۵٫۵۶۲	۱۴٫۲۹۲	۱۳٫۱۶۶	۱۲٫۱۶۶	۱۱٫۲۷۴	۱۰٫۴۷۷	۹٫۷۶۳	۹٫۱۲۲	۸٫۵۴۴	۸٫۰۲۲	۷٫۵۴۹	۷٫۱۲۰	۶٫۷۲۹
۱۸	۱۶٫۳۹۸	۱۴٫۹۹۲	۱۳٫۷۵۴	۱۲٫۶۵۹	۱۱٫۶۹۰	۱۰٫۸۲۸	۱۰٫۰۵۹	۹٫۳۷۲	۸٫۷۵۶	۸٫۲۰۱	۷٫۷۰۲	۷٫۲۵۰	۶٫۸۴۰
۱۹	۱۷٫۲۲۶	۱۵٫۶۷۸	۱۴٫۳۲۴	۱۳٫۱۳۴	۱۲٫۰۸۵	۱۱٫۱۵۸	۱۰٫۳۳۶	۹٫۶۰۴	۸٫۹۵۰	۸٫۳۶۵	۷٫۸۳۹	۷٫۳۶۶	۶٫۹۳۸
۲۰	۱۸٫۰۴۶	۱۶٫۳۵۱	۱۴٫۸۷۷	۱۳٫۵۹۰	۱۲٫۴۶۲	۱۱٫۴۷۰	۱۰٫۵۹۴	۹٫۸۱۸	۹٫۱۲۹	۸٫۵۱۴	۷٫۹۶۳	۷٫۴۶۹	۷٫۰۲۵
۲۱	۱۸٫۸۵۷	۱۷٫۰۱۱	۱۵٫۴۱۵	۱۴٫۰۲۹	۱۲٫۸۲۱	۱۱٫۷۶۴	۱۰٫۸۳۶	۱۰٫۰۱۷	۹٫۲۹۲	۸٫۶۴۹	۸٫۰۷۵	۷٫۵۶۲	۷٫۱۰۲
۲۲	۱۹٫۶۶۰	۱۷٫۶۵۸	۱۵٫۹۳۷	۱۴٫۴۵۱	۱۳٫۱۶۳	۱۲٫۰۴۲	۱۱٫۰۶۱	۱۰٫۲۰۱	۹٫۴۴۲	۸٫۷۷۲	۸٫۱۷۶	۷٫۶۴۵	۷٫۱۷۰
۲۳	۲۰٫۴۵۶	۱۸٫۲۹۲	۱۶٫۴۴۴	۱۴٫۸۵۷	۱۳٫۴۸۹	۱۲٫۳۰۳	۱۱٫۲۷۲	۱۰٫۳۷۱	۹٫۵۸۰	۸٫۸۸۳	۸٫۲۶۶	۷٫۷۱۸	۷٫۲۳۰
۲۴	۲۱٫۲۴۳	۱۸٫۹۱۴	۱۶٫۹۳۹	۱۵٫۲۴۷	۱۳٫۷۹۹	۱۲٫۵۵۰	۱۱٫۴۶۹	۱۰٫۵۲۹	۹٫۷۰۷	۸٫۹۸۵	۸٫۳۴۸	۷٫۷۸۴	۷٫۲۸۳
۲۵	۲۲٫۰۲۳	۱۹٫۵۲۳	۱۷٫۴۱۳	۱۵٫۶۲۲	۱۴٫۰۹۴	۱۲٫۷۸۳	۱۱٫۶۵۴	۱۰٫۶۷۵	۹٫۸۲۳	۹٫۰۷۷	۸٫۴۲۲	۷٫۸۴۳	۷٫۳۳۰
۲۶	۲۲٫۷۹۵	۲۰٫۱۲۱	۱۷٫۸۷۷	۱۵٫۹۸۳	۱۴٫۳۷۵	۱۳٫۰۰۳	۱۱٫۸۲۶	۱۰٫۸۱۰	۹٫۹۲۹	۹٫۱۶۱	۸٫۴۸۸	۷٫۸۹۶	۷٫۳۷۲
۲۷	۲۳٫۵۶۰	۲۰٫۷۰۷	۱۸٫۳۲۷	۱۶٫۳۳۰	۱۴٫۶۴۳	۱۳٫۲۱۱	۱۱٫۹۸۷	۱۰٫۹۳۵	۱۰٫۰۲۷	۹٫۲۳۷	۸٫۵۴۸	۷٫۹۴۳	۷٫۴۰۹
۲۸	۲۴٫۳۱۶	۲۱٫۲۸۱	۱۸٫۷۶۴	۱۶٫۶۶۳	۱۴٫۸۹۸	۱۳٫۴۰۶	۱۲٫۱۳۷	۱۱٫۰۵۱	۱۰٫۱۱۶	۹٫۳۰۷	۸٫۶۰۲	۷٫۹۸۴	۷٫۴۴۱
۲۹	۲۵٫۰۶۶	۲۱٫۸۴۴	۱۹٫۱۸۸	۱۶٫۹۸۴	۱۵٫۱۴۱	۱۳٫۵۹۱	۱۲٫۲۷۸	۱۱٫۱۵۸	۱۰٫۱۹۸	۹٫۳۷۰	۸٫۶۵۰	۸٫۰۲۲	۷٫۴۷۰
۳۰	۲۵٫۸۰۸	۲۲٫۳۹۶	۱۹٫۶۰۰	۱۷٫۲۹۲	۱۵٫۳۷۲	۱۳٫۷۶۵	۱۲٫۴۰۹	۱۱٫۲۵۸	۱۰٫۲۷۴	۹٫۴۲۷	۸٫۶۹۴	۸٫۰۵۵	۷٫۴۹۶
۳۵	۲۹٫۴۰۹	۲۴٫۹۹۹	۲۱٫۴۸۷	۱۸٫۶۶۵	۱۶٫۳۷۴	۱۴٫۴۹۸	۱۲٫۹۴۸	۱۱٫۶۵۵	۱۰٫۵۶۷	۹٫۶۴۴	۸٫۸۵۵	۸٫۱۷۶	۷٫۵۸۶
۴۰	۳۲٫۸۳۵	۲۷٫۳۵۵	۲۳٫۱۱۵	۱۹٫۷۹۳	۱۷٫۱۵۹	۱۵٫۰۴۶	۱۳٫۳۳۲	۱۱٫۹۲۵	۱۰٫۷۵۷	۹٫۷۷۹	۸٫۹۵۱	۸٫۲۴۴	۷٫۶۳۴
۴۵	۳۶٫۰۹۵	۲۹٫۴۹۰	۲۴٫۵۱۹	۲۰٫۷۲۰	۱۷٫۷۷۴	۱۵٫۴۵۶	۱۳٫۶۰۶	۱۲٫۱۰۸	۱۰٫۸۸۱	۹٫۸۶۳	۹٫۰۰۸	۸٫۲۸۳	۷٫۶۶۱

پیوست۴ـ الف: فاکتوربهرهٔ ارزش حاضرسالواره $(PVIFA_{k,n})=[1-(1+k)^{-n}] / k$. دنباله.........

n \ k	٪۱۴	٪۱۵	٪۱۶	٪۱۷	٪۱۸	٪۱۹	٪۲۰	٪۲۱	٪۲۲	٪۲۳	٪۲۴	٪۲۵	٪۲۶
۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰
۱	۰٫۸۷۷	۰٫۸۷۰	۰٫۸۶۲	۰٫۸۵۵	۰٫۸۴۷	۰٫۸۴۰	۰٫۸۳۳	۰٫۸۲۶	۰٫۸۲۰	۰٫۸۱۳	۰٫۸۰۶	۰٫۸۰۰	۰٫۷۹۴
۲	۱٫۶۴۷	۱٫۶۲۶	۱٫۶۰۵	۱٫۵۸۵	۱٫۵۶۶	۱٫۵۴۷	۱٫۵۲۸	۱٫۵۰۹	۱٫۴۹۲	۱٫۴۷۴	۱٫۴۵۷	۱٫۴۴۰	۱٫۴۲۴
۳	۲٫۳۲۲	۲٫۲۸۳	۲٫۲۴۶	۲٫۲۱۰	۲٫۱۷۴	۲٫۱۴۰	۲٫۱۰۶	۲٫۰۷۴	۲٫۰۴۲	۲٫۰۱۱	۱٫۹۸۱	۱٫۹۵۲	۱٫۹۲۳
۴	۲٫۹۱۴	۲٫۸۵۵	۲٫۷۹۸	۲٫۷۴۳	۲٫۶۹۰	۲٫۶۳۹	۲٫۵۸۹	۲٫۵۴۰	۲٫۴۹۴	۲٫۴۴۸	۲٫۴۰۴	۲٫۳۶۲	۲٫۳۲۰
۵	۳٫۴۳۳	۳٫۳۵۲	۳٫۲۷۴	۳٫۱۹۹	۳٫۱۲۷	۳٫۰۵۸	۲٫۹۹۱	۲٫۹۲۶	۲٫۸۶۴	۲٫۸۰۳	۲٫۷۴۵	۲٫۶۸۹	۲٫۶۳۵
۶	۳٫۸۸۹	۳٫۷۸۴	۳٫۶۸۵	۳٫۵۸۹	۳٫۴۹۸	۳٫۴۱۰	۳٫۳۲۶	۳٫۲۴۵	۳٫۱۶۷	۳٫۰۹۲	۳٫۰۲۰	۲٫۹۵۱	۲٫۸۸۵
۷	۴٫۲۸۸	۴٫۱۶۰	۴٫۰۳۹	۳٫۹۲۲	۳٫۸۱۲	۳٫۷۰۶	۳٫۶۰۵	۳٫۵۰۸	۳٫۴۱۶	۳٫۳۲۷	۳٫۲۴۲	۳٫۱۶۱	۳٫۰۸۳
۸	۴٫۶۳۹	۴٫۴۸۷	۴٫۳۴۴	۴٫۲۰۷	۴٫۰۷۸	۳٫۹۵۴	۳٫۸۳۷	۳٫۷۲۶	۳٫۶۱۹	۳٫۵۱۸	۳٫۴۲۱	۳٫۳۲۹	۳٫۲۴۱
۹	۴٫۹۴۶	۴٫۷۷۲	۴٫۶۰۷	۴٫۴۵۱	۴٫۳۰۳	۴٫۱۶۳	۴٫۰۳۱	۳٫۹۰۵	۳٫۷۸۶	۳٫۶۷۳	۳٫۵۶۶	۳٫۴۶۳	۳٫۳۶۶
۱۰	۵٫۲۱۶	۵٫۰۱۹	۴٫۸۳۳	۴٫۶۵۹	۴٫۴۹۴	۴٫۳۳۹	۴٫۱۹۲	۴٫۰۵۴	۳٫۹۲۳	۳٫۷۹۹	۳٫۶۸۲	۳٫۵۷۱	۳٫۴۶۵
۱۱	۵٫۴۵۳	۵٫۲۳۴	۵٫۰۲۹	۴٫۸۳۶	۴٫۶۵۶	۴٫۴۸۶	۴٫۳۲۷	۴٫۱۷۷	۴٫۰۳۵	۳٫۹۰۲	۳٫۷۷۶	۳٫۶۵۶	۳٫۵۴۳
۱۲	۵٫۶۶۰	۵٫۴۲۱	۵٫۱۹۷	۴٫۹۸۸	۴٫۷۹۳	۴٫۶۱۱	۴٫۴۳۹	۴٫۲۷۸	۴٫۱۲۷	۳٫۹۸۵	۳٫۸۵۱	۳٫۷۲۵	۳٫۶۰۶
۱۳	۵٫۸۴۲	۵٫۵۸۳	۵٫۳۴۲	۵٫۱۱۸	۴٫۹۱۰	۴٫۷۱۵	۴٫۵۳۳	۴٫۳۶۲	۴٫۲۰۳	۴٫۰۵۳	۳٫۹۱۲	۳٫۷۸۰	۳٫۶۵۶
۱۴	۶٫۰۰۲	۵٫۷۲۴	۵٫۴۶۸	۵٫۲۲۹	۵٫۰۰۸	۴٫۸۰۲	۴٫۶۱۱	۴٫۴۳۲	۴٫۲۶۵	۴٫۱۰۸	۳٫۹۶۲	۳٫۸۲۴	۳٫۶۹۵
۱۵	۶٫۱۴۲	۵٫۸۴۷	۵٫۵۷۵	۵٫۳۲۴	۵٫۰۹۲	۴٫۸۷۶	۴٫۶۷۵	۴٫۴۸۹	۴٫۳۱۵	۴٫۱۵۳	۴٫۰۰۱	۳٫۸۵۹	۳٫۷۲۶
۱۶	۶٫۲۶۵	۵٫۹۵۴	۵٫۶۶۸	۵٫۴۰۵	۵٫۱۶۲	۴٫۹۳۸	۴٫۷۳۰	۴٫۵۳۶	۴٫۳۵۷	۴٫۱۸۹	۴٫۰۳۳	۳٫۸۸۷	۳٫۷۵۱

پیوست۴ـ الف: فاکتوربهره ارزش حاضرسالواره $(PVIFA_{k,n})=[1-(1+k)^{-n}] / k$. دنباله........

n \ k	٪۱۴	٪۱۵	٪۱۶	٪۱۷	٪۱۸	٪۱۹	٪۲۰	٪۲۱	٪۲۲	٪۲۳	٪۲۴	٪۲۵	٪۲۶
۱۷	۶٫۳۷۳	۶٫۰۴۷	۵٫۷۴۹	۵٫۴۷۵	۵٫۲۲۲	۴٫۹۹۰	۴٫۷۷۵	۴٫۵۷۶	۴٫۳۹۱	۴٫۲۱۹	۴٫۰۵۹	۳٫۹۱۰	۳٫۷۷۱
۱۸	۶٫۴۶۷	۶٫۱۲۸	۵٫۸۱۸	۵٫۵۳۴	۵٫۲۷۳	۵٫۰۳۳	۴٫۸۱۲	۴٫۶۰۸	۴٫۴۱۹	۴٫۲۴۳	۴٫۰۸۰	۳٫۹۲۸	۳٫۷۸۶
۱۹	۶٫۵۵۰	۶٫۱۹۸	۵٫۸۷۷	۵٫۵۸۴	۵٫۳۱۶	۵٫۰۷۰	۴٫۸۴۳	۴٫۶۳۵	۴٫۴۴۲	۴٫۲۶۳	۴٫۰۹۷	۳٫۹۴۲	۳٫۷۹۹
۲۰	۶٫۶۲۳	۶٫۲۵۹	۵٫۹۲۹	۵٫۶۲۸	۵٫۳۵۳	۵٫۱۰۱	۴٫۸۷۰	۴٫۶۵۷	۴٫۴۶۰	۴٫۲۷۹	۴٫۱۱۰	۳٫۹۵۴	۳٫۸۰۸
۲۱	۶٫۶۸۷	۶٫۳۱۲	۵٫۹۷۳	۵٫۶۶۵	۵٫۳۸۴	۵٫۱۲۷	۴٫۸۹۱	۴٫۶۷۵	۴٫۴۷۶	۴٫۲۹۲	۴٫۱۲۱	۳٫۹۶۳	۳٫۸۱۶
۲۲	۶٫۷۴۳	۶٫۳۵۹	۶٫۰۱۱	۵٫۶۹۶	۵٫۴۱۰	۵٫۱۴۹	۴٫۹۰۹	۴٫۶۹۰	۴٫۴۸۸	۴٫۳۰۲	۴٫۱۳۰	۳٫۹۷۰	۳٫۸۲۲
۲۳	۶٫۷۹۲	۶٫۳۹۹	۶٫۰۴۴	۵٫۷۲۳	۵٫۴۳۲	۵٫۱۶۷	۴٫۹۲۵	۴٫۷۰۳	۴٫۴۹۹	۴٫۳۱۱	۴٫۱۳۷	۳٫۹۷۶	۳٫۸۲۷
۲۴	۶٫۸۳۵	۶٫۴۳۴	۶٫۰۷۳	۵٫۷۴۶	۵٫۴۵۱	۵٫۱۸۲	۴٫۹۳۷	۴٫۷۱۳	۴٫۵۰۷	۴٫۳۱۸	۴٫۱۴۳	۳٫۹۸۱	۳٫۸۳۱
۲۵	۶٫۸۷۳	۶٫۴۶۴	۶٫۰۹۷	۵٫۷۶۶	۵٫۴۶۷	۵٫۱۹۵	۴٫۹۴۸	۴٫۷۲۱	۴٫۵۱۴	۴٫۳۲۳	۴٫۱۴۷	۳٫۹۸۵	۳٫۸۳۴
۲۶	۶٫۹۰۶	۶٫۴۹۱	۶٫۱۱۸	۵٫۷۸۳	۵٫۴۸۰	۵٫۲۰۶	۴٫۹۵۶	۴٫۷۲۸	۴٫۵۲۰	۴٫۳۲۸	۴٫۱۵۱	۳٫۹۸۸	۳٫۸۳۷
۲۷	۶٫۹۳۵	۶٫۵۱۴	۶٫۱۳۶	۵٫۷۹۸	۵٫۴۹۲	۵٫۲۱۵	۴٫۹۶۴	۴٫۷۳۴	۴٫۵۲۴	۴٫۳۳۲	۴٫۱۵۴	۳٫۹۹۰	۳٫۸۳۹
۲۸	۶٫۹۶۱	۶٫۵۳۴	۶٫۱۵۲	۵٫۸۱۰	۵٫۵۰۲	۵٫۲۲۳	۴٫۹۷۰	۴٫۷۳۹	۴٫۵۲۸	۴٫۳۳۵	۴٫۱۵۷	۳٫۹۹۲	۳٫۸۴۰
۲۹	۶٫۹۸۳	۶٫۵۵۱	۶٫۱۶۶	۵٫۸۲۰	۵٫۵۱۰	۵٫۲۲۹	۴٫۹۷۵	۴٫۷۴۳	۴٫۵۳۱	۴٫۳۳۷	۴٫۱۵۹	۳٫۹۹۴	۳٫۸۴۱
۳۰	۷٫۰۰۳	۶٫۵۶۶	۶٫۱۷۷	۵٫۸۲۹	۵٫۵۱۷	۵٫۲۳۵	۴٫۹۷۹	۴٫۷۴۶	۴٫۵۳۴	۴٫۳۳۹	۴٫۱۶۰	۳٫۹۹۵	۳٫۸۴۲
۳۵	۷٫۰۷۰	۶٫۶۱۷	۶٫۲۱۵	۵٫۸۵۸	۵٫۵۳۹	۵٫۲۵۱	۴٫۹۹۲	۴٫۷۵۶	۴٫۵۴۱	۴٫۳۴۵	۴٫۱۶۴	۳٫۹۹۸	۳٫۸۴۵
۴۰	۷٫۱۰۵	۶٫۶۴۲	۶٫۲۳۳	۵٫۸۷۱	۵٫۵۴۸	۵٫۲۵۸	۴٫۹۹۷	۴٫۷۶۰	۴٫۵۴۴	۴٫۳۴۷	۴٫۱۶۶	۳٫۹۹۹	۳٫۸۴۶
۴۵	۷٫۱۲۳	۶٫۶۵۴	۶٫۲۴۲	۵٫۸۷۷	۵٫۵۵۲	۵٫۲۶۱	۴٫۹۹۹	۴٫۷۶۱	۴٫۵۴۵	۴٫۳۴۸	۴٫۱۶۷	۴٫۰۰۰	۳٫۸۴۶
۵۰	۷٫۱۳۳	۶٫۶۶۱	۶٫۲۴۶	۵٫۸۸۰	۵٫۵۵۴	۵٫۲۶۲	۴٫۹۹۹	۴٫۷۶۲	۴٫۵۴۵	۴٫۳۴۸	۴٫۱۶۷	۴٫۰۰۰	۳٫۸۴۶

پیوست۴ـ الف: فاکتوربهره' ارزش حاضرسالواره $(PVIFA_{k,n})=[1-(1+k)^{-n}] / k$. دنباله.......

n \ k	٪۲۷	٪۲۸	٪۲۹	٪۳۰	٪۳۱	٪۳۲	٪۳۳	٪۳۴	٪۳۵	٪۳۶	٪۳۷	٪۳۸	٪۳۹	٪۴۰
۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰	۱٫۰۰۰
۱	۰٫۷۸۷	۰٫۷۸۱	۰٫۷۷۵	۰٫۷۶۹	۰٫۷۶۳	۰٫۷۵۸	۰٫۷۵۲	۰٫۷۴۶	۰٫۷۴۱	۰٫۷۳۵	۰٫۷۳۰	۰٫۷۲۵	۰٫۷۱۹	۰٫۷۱۴
۲	۱٫۴۰۷	۱٫۳۹۲	۱٫۳۷۶	۱٫۳۶۱	۱٫۳۴۶	۱٫۳۳۱	۱٫۳۱۷	۱٫۳۰۳	۱٫۲۸۹	۱٫۲۷۶	۱٫۲۶۳	۱٫۲۵۰	۱٫۲۳۷	۱٫۲۲۴
۳	۱٫۸۹۶	۱٫۸۶۸	۱٫۸۴۲	۱٫۸۱۶	۱٫۷۹۱	۱٫۷۶۶	۱٫۷۴۲	۱٫۷۱۹	۱٫۶۹۶	۱٫۶۷۳	۱٫۶۵۲	۱٫۶۳۰	۱٫۶۰۹	۱٫۵۸۹
۴	۲٫۲۸۰	۲٫۲۴۱	۲٫۲۰۳	۲٫۱۶۶	۲٫۱۳۰	۲٫۰۹۶	۲٫۰۶۲	۲٫۰۲۹	۱٫۹۹۷	۱٫۹۶۶	۱٫۹۳۵	۱٫۹۰۶	۱٫۸۷۷	۱٫۸۴۹
۵	۲٫۵۸۳	۲٫۵۳۲	۲٫۴۸۳	۲٫۴۳۶	۲٫۳۹۰	۲٫۳۴۵	۲٫۳۰۲	۲٫۲۶۰	۲٫۲۲۰	۲٫۱۸۱	۲٫۱۴۳	۲٫۱۰۶	۲٫۰۷۰	۲٫۰۳۵
۶	۲٫۸۲۱	۲٫۷۵۹	۲٫۷۰۰	۲٫۶۴۳	۲٫۵۸۸	۲٫۵۳۴	۲٫۴۸۳	۲٫۴۳۳	۲٫۳۸۵	۲٫۳۳۹	۲٫۲۹۴	۲٫۲۵۱	۲٫۲۰۹	۲٫۱۶۸
۷	۳٫۰۰۹	۲٫۹۳۷	۲٫۸۶۸	۲٫۸۰۲	۲٫۷۳۹	۲٫۶۷۷	۲٫۶۱۹	۲٫۵۶۲	۲٫۵۰۸	۲٫۴۵۵	۲٫۴۰۴	۲٫۳۵۵	۲٫۳۰۸	۲٫۲۶۳
۸	۳٫۱۵۶	۳٫۰۷۶	۲٫۹۹۹	۲٫۹۲۵	۲٫۸۵۴	۲٫۷۸۶	۲٫۷۲۱	۲٫۶۵۸	۲٫۵۹۸	۲٫۵۴۰	۲٫۴۸۵	۲٫۴۳۲	۲٫۳۸۰	۲٫۳۳۱
۹	۳٫۲۷۳	۳٫۱۸۴	۳٫۱۰۰	۳٫۰۱۹	۲٫۹۴۲	۲٫۸۶۸	۲٫۷۹۸	۲٫۷۳۰	۲٫۶۶۵	۲٫۶۰۳	۲٫۵۴۴	۲٫۴۸۷	۲٫۴۳۲	۲٫۳۷۹
۱۰	۳٫۳۶۴	۳٫۲۶۹	۳٫۱۷۸	۳٫۰۹۲	۳٫۰۰۹	۲٫۹۳۰	۲٫۸۵۵	۲٫۷۸۴	۲٫۷۱۵	۲٫۶۴۹	۲٫۵۸۷	۲٫۵۲۷	۲٫۴۶۹	۲٫۴۱۴
۱۱	۳٫۴۳۷	۳٫۳۳۵	۳٫۲۳۹	۳٫۱۴۷	۳٫۰۶۰	۲٫۹۷۸	۲٫۸۹۹	۲٫۸۲۴	۲٫۷۵۲	۲٫۶۸۳	۲٫۶۱۸	۲٫۵۵۵	۲٫۴۹۶	۲٫۴۳۸
۱۲	۳٫۴۹۳	۳٫۳۸۷	۳٫۲۸۶	۳٫۱۹۰	۳٫۱۰۰	۳٫۰۱۳	۲٫۹۳۱	۲٫۸۵۳	۲٫۷۷۹	۲٫۷۰۸	۲٫۶۴۱	۲٫۵۷۶	۲٫۵۱۵	۲٫۴۵۶
۱۳	۳٫۵۳۸	۳٫۴۲۷	۳٫۳۲۲	۳٫۲۲۳	۳٫۱۲۹	۳٫۰۴۰	۲٫۹۵۶	۲٫۸۷۶	۲٫۷۹۹	۲٫۷۲۷	۲٫۶۵۸	۲٫۵۹۲	۲٫۵۲۹	۲٫۴۶۹
۱۴	۳٫۵۷۳	۳٫۴۵۹	۳٫۳۵۱	۳٫۲۴۹	۳٫۱۵۲	۳٫۰۶۱	۲٫۹۷۴	۲٫۸۸۲	۲٫۸۱۴	۲٫۷۴۰	۲٫۶۷۰	۲٫۶۰۳	۲٫۵۳۹	۲٫۴۷۸
۱۵	۳٫۶۰۱	۳٫۴۸۳	۳٫۳۷۳	۳٫۲۶۸	۳٫۱۷۰	۳٫۰۷۶	۲٫۹۸۸	۲٫۹۰۵	۲٫۸۲۵	۲٫۷۵۰	۲٫۶۷۹	۲٫۶۱۱	۲٫۵۴۶	۲٫۴۸۴
۱۶	۳٫۶۲۳	۳٫۵۰۳	۳٫۳۹۰	۳٫۲۸۳	۳٫۱۸۳	۳٫۰۸۸	۲٫۹۹۹	۲٫۹۱۴	۲٫۸۳۴	۲٫۷۵۷	۲٫۶۸۵	۲٫۶۱۶	۲٫۵۵۱	۲٫۴۸۹

پیوست۴ـ الف: فاکتوربهره ٔ ارزش‌حاضرسالواره $(PVIFA_{k,n})=[1-(1+k)^{-n}]\ /\ k$. دنباله.

n \k	٪۲۷	٪۲۸	٪۲۹	٪۳۰	٪۳۱	٪۳۲	٪۳۳	٪۳۴	٪۳۵	٪۳۶	٪۳۷	٪۳۸	٪۳۹	٪
۱۷	۳/۶۴۰	۳/۵۱۸	۳/۴۰۳	۳/۲۹۵	۳/۱۹۳	۳/۰۹۷	۳/۰۰۷	۲/۹۲۱	۲/۸۴۰	۲/۷۶۳	۲/۶۹۰	۲/۶۲۱	۲/۵۵۵	۲/
۱۸	۳/۶۵۴	۳/۵۲۹	۳/۴۱۳	۳/۳۰۴	۳/۲۰۱	۳/۱۰۴	۳/۰۱۲	۲/۹۲۶	۲/۸۴۴	۲/۷۶۷	۲/۶۹۳	۲/۶۲۴	۲/۵۵۷	۲/
۱۹	۳/۶۶۴	۳/۵۳۹	۳/۴۲۱	۳/۳۱۱	۳/۲۰۷	۳/۱۰۹	۳/۰۱۷	۲/۹۳۰	۲/۸۴۸	۲/۷۷۰	۲/۶۹۶	۲/۶۲۶	۲/۵۵۹	۲/
۲۰	۳/۶۷۳	۳/۵۴۶	۳/۴۲۷	۳/۳۱۶	۳/۲۱۱	۳/۱۱۳	۳/۰۲۰	۲/۹۳۳	۲/۸۵۰	۲/۷۷۲	۲/۶۹۸	۲/۶۲۷	۲/۵۶۱	۲/
۲۱	۳/۶۷۹	۳/۵۵۱	۳/۴۳۲	۳/۳۲۰	۳/۲۱۵	۳/۱۱۶	۳/۰۲۳	۲/۹۳۵	۲/۸۵۲	۲/۷۷۳	۲/۶۹۹	۲/۶۲۹	۲/۵۶۲	۲/
۲۲	۳/۶۸۴	۳/۵۵۶	۳/۴۳۶	۳/۳۲۳	۳/۲۱۷	۳/۱۱۸	۳/۰۲۵	۲/۹۳۶	۲/۸۵۳	۲/۷۷۵	۲/۷۰۰	۲/۶۲۹	۲/۵۶۲	۲/
۲۳	۳/۶۸۹	۳/۵۵۹	۳/۴۳۸	۳/۳۲۵	۳/۲۱۹	۳/۱۲۰	۳/۰۲۶	۲/۹۳۸	۲/۸۵۴	۲/۷۷۵	۲/۷۰۱	۲/۶۳۰	۲/۵۶۳	۲/
۲۴	۳/۶۹۲	۳/۵۶۲	۳/۴۴۱	۳/۳۲۷	۳/۲۲۱	۳/۱۲۱	۳/۰۲۷	۲/۹۳۹	۲/۸۵۵	۲/۷۷۶	۲/۷۰۱	۲/۶۳۰	۲/۵۶۳	۲/
۲۵	۳/۶۹۴	۳/۵۶۴	۳/۴۴۲	۳/۳۲۹	۳/۲۲۲	۳/۱۲۲	۳/۰۲۸	۲/۹۳۹	۲/۸۵۶	۲/۷۷۷	۲/۷۰۲	۲/۶۳۱	۲/۵۶۳	۲/
۲۶	۳/۶۹۶	۳/۵۶۶	۳/۴۴۴	۳/۳۳۰	۳/۲۲۳	۳/۱۲۳	۳/۰۲۸	۲/۹۴۰	۲/۸۵۶	۲/۷۷۷	۲/۷۰۲	۲/۶۳۱	۲/۵۶۴	۲/
۲۷	۳/۶۹۸	۳/۵۶۷	۳/۴۴۵	۳/۳۳۱	۳/۲۲۴	۳/۱۲۳	۳/۰۲۹	۲/۹۴۰	۲/۸۵۶	۲/۷۷۷	۲/۷۰۲	۲/۶۳۱	۲/۵۶۴	۲/
۲۸	۳/۶۹۹	۳/۵۶۸	۳/۴۴۶	۳/۳۳۱	۳/۲۲۴	۳/۱۲۴	۳/۰۲۹	۲/۹۴۰	۲/۸۵۷	۲/۷۷۷	۲/۷۰۲	۲/۶۳۱	۲/۵۶۴	۲/
۲۹	۳/۷۰۰	۳/۵۶۹	۳/۴۴۶	۳/۳۳۲	۳/۲۲۵	۳/۱۲۴	۳/۰۳۰	۲/۹۴۱	۲/۸۵۷	۲/۷۷۷	۲/۷۰۲	۲/۶۳۱	۲/۵۶۴	۲/
۳۰	۳/۷۰۱	۳/۵۶۹	۳/۴۴۷	۳/۳۳۲	۳/۲۲۵	۳/۱۲۴	۳/۰۳۰	۲/۹۴۱	۲/۸۵۷	۲/۷۷۸	۲/۷۰۲	۲/۶۳۱	۲/۵۶۴	۲/
۳۵	۳/۷۰۳	۳/۵۷۱	۳/۴۴۸	۳/۳۳۳	۳/۲۲۶	۳/۱۲۵	۳/۰۳۰	۲/۹۴۱	۲/۸۵۷	۲/۷۷۸	۲/۷۰۳	۲/۶۳۲	۲/۵۶۴	۲/
۴۰	۳/۷۰۳	۳/۵۷۱	۳/۴۴۸	۳/۳۳۳	۳/۲۲۶	۳/۱۲۵	۳/۰۳۰	۲/۹۴۱	۲/۸۵۷	۲/۷۷۸	۲/۷۰۳	۲/۶۳۲	۲/۵۶۴	۲/
۴۵	۳/۷۰۴	۳/۵۷۱	۳/۴۴۸	۳/۳۳۳	۳/۲۲۶	۳/۱۲۵	۳/۰۳۰	۲/۹۴۱	۲/۸۵۷	۲/۷۷۸	۲/۷۰۳	۲/۶۳۲	۲/۵۶۴	۲/
۵۰	۳/۷۰۴	۳/۵۷۱	۳/۴۴۸	۳/۳۳۳	۳/۲۲۶	۳/۱۲۵	۳/۰۳۰	۲/۹۴۱	۲/۸۵۷	۲/۷۷۸	۲/۷۰۳	۲/۶۳۲	۲/۵۶۴	۲/

پیوست۲ـ ب: سطوح زیر منحنی نرمال

$\frac{X-\mu}{\sigma}$	۰٫۰۰	۰٫۰۱	۰٫۰۲	۰٫۰۳	۰٫۰۴	۰٫۰۵	۰٫۰۶	۰٫۰۷	۰٫۰۸	۰٫۰۹
۰٫۰	۰٫۵۰۰۰	۰٫۴۹۶۰	۰٫۴۹۲۰	۰٫۴۸۸۰	۰٫۴۸۴۰	۰٫۴۸۰۱	۰٫۴۷۶۱	۰٫۴۷۲۱	۰٫۴۶۸۱	۰٫۴۶۴۱
۰٫۱	۰٫۴۶۰۲	۰٫۴۵۶۲	۰٫۴۵۲۲	۰٫۴۴۸۳	۰٫۴۴۴۳	۰٫۴۴۰۴	۰٫۴۳۶۴	۰٫۴۳۲۵	۰٫۴۲۸۶	۰٫۴۲۴۷
۰٫۲	۰٫۴۲۰۷	۰٫۴۱۶۸	۰٫۴۱۲۹	۰٫۴۰۹۰	۰٫۴۰۵۲	۰٫۴۱۰۳	۰٫۳۹۷۴	۰٫۳۹۳۶	۰٫۳۸۹۷	۰٫۳۸۵۹
۰٫۳	۰٫۳۸۲۱	۰٫۳۷۸۳	۰٫۳۷۴۵	۰٫۳۷۰۷	۰٫۳۶۶۹	۰٫۳۶۳۲	۰٫۳۵۹۴	۰٫۳۵۵۷	۰٫۳۵۲۰	۰٫۳۴۸۳
۰٫۴	۰٫۳۴۴۶	۰٫۳۴۰۹	۰٫۳۳۷۲	۰٫۳۳۳۶	۰٫۳۳۰۰	۰٫۳۲۶۴	۰٫۳۲۲۸	۰٫۳۱۹۲	۰٫۳۱۵۶	۰٫۳۱۲۱
۰٫۵	۰٫۳۰۸۵	۰٫۳۰۵۰	۰٫۳۰۱۵	۰٫۲۹۸۱	۰٫۲۹۴۶	۰٫۲۹۱۲	۰٫۲۸۷۷	۰٫۲۸۴۳	۰٫۲۸۱۰	۰٫۲۷۸۶
۰٫۶	۰٫۲۷۴۳	۰٫۲۷۰۹	۰٫۲۶۷۶	۰٫۲۶۴۳	۰٫۲۶۱۱	۰٫۲۵۷۸	۰٫۲۵۴۶	۰٫۲۵۱۴	۰٫۲۴۸۳	۰٫۲۴۵۱
۰٫۷	۰٫۲۴۲۰	۰٫۲۳۸۹	۰٫۲۳۵۸	۰٫۲۳۲۷	۰٫۲۲۹۶	۰٫۲۲۶۶	۰٫۲۲۳۶	۰٫۲۲۰۶	۰٫۲۱۷۷	۰٫۲۱۴۸
۰٫۸	۰٫۲۱۱۹	۰٫۲۰۹۰	۰٫۲۰۶۱	۰٫۲۰۳۳	۰٫۲۰۰۵	۰٫۱۹۷۷	۰٫۱۹۴۹	۰٫۱۹۲۲	۰٫۱۸۹۴	۰٫۱۸۶۷
۰٫۹	۰٫۱۸۴۱	۰٫۱۸۱۴	۰٫۱۷۸۸	۰٫۱۷۶۲	۰٫۱۷۳۶	۰٫۱۷۱۱	۰٫۱۶۸۵	۰٫۱۶۶۰	۰٫۱۶۳۵	۰٫۱۶۱۱
۱٫۰	۰٫۱۵۸۷	۰٫۱۵۶۲	۰٫۱۵۳۹	۰٫۱۵۱۵	۰٫۱۴۹۲	۰٫۱۴۶۹	۰٫۱۴۴۶	۰٫۱۴۲۳	۰٫۱۴۰۱	۰٫۱۳۷۹
۱٫۱	۰٫۱۳۵۷	۰٫۱۳۳۵	۰٫۱۳۱۴	۰٫۱۲۹۲	۰٫۱۲۷۱	۰٫۱۲۵۱	۰٫۱۲۳۰	۰٫۱۲۱۰	۰٫۱۱۹۰	۰٫۱۱۷۰
۱٫۲	۰٫۱۱۵۱	۰٫۱۱۳۱	۰٫۱۱۱۲	۰٫۱۰۹۳	۰٫۱۰۷۵	۰٫۱۰۵۶	۰٫۱۰۳۸	۰٫۱۰۲۰	۰٫۱۱۰۳	۰٫۰۹۸۵
۱٫۳	۰٫۰۹۶۸	۰٫۰۹۵۱	۰٫۰۹۳۴	۰٫۰۹۱۸	۰٫۰۹۰۱	۰٫۰۸۸۵	۰٫۰۸۶۹	۰٫۰۸۵۳	۰٫۰۸۳۸	۰٫۰۸۲۳
۱٫۴	۰٫۰۸۰۸	۰٫۰۷۹۳	۰٫۰۷۷۸	۰٫۰۷۶۴	۰٫۰۷۴۹	۰٫۰۷۳۵	۰٫۰۷۲۱	۰٫۷۰۸	۰٫۰۶۹۴	۰٫۰۶۸۱
۱٫۵	۰٫۰۶۶۸	۰٫۰۶۵۵	۰٫۰۶۴۳	۰٫۰۶۳۰	۰٫۰۶۱۸	۰٫۰۶۰۶	۰٫۰۵۹۴	۰٫۵۸۲	۰٫۰۵۷۱	۰٫۰۵۵۹

۱/۶	۰/۰۵۴۸	۰/۰۵۳۷	۰/۰۵۲۶	۰/۰۵۱۶	۰/۰۵۰۵	۰/۰۴۹۵	۰/۰۴۸۵	۰/۴۷۵	۰/۰۴۶۵	۰/۰۴۵۵
۱/۷	۰/۰۴۴۶	۰/۰۴۳۶	۰/۰۴۲۷	۰/۰۴۱۸	۰/۰۴۰۹	۰/۰۴۰۱	۰/۰۳۹۲	۰/۰۳۸۴	۰/۰۳۷۵	۰/۰۳۶۷
۱/۸	۰/۰۳۵۹	۰/۰۳۵۱	۰/۰۳۴۴	۰/۰۳۳۶	۰/۰۳۲۹	۰/۰۳۲۲	۰/۰۳۱۴	۰/۰۳۰۷	۰/۰۳۰۱	۰/۰۲۹۴
۱/۹	۰/۰۲۸۷	۰/۰۲۸۱	۰/۰۲۷۴	۰/۰۲۶۸	۰/۰۲۶۲	۰/۰۲۵۶	۰/۰۲۵۰	۰/۰۲۴۴	۰/۰۲۳۹	۰/۰۲۳۳
۲/۰	۰/۰۲۲۷۵	۰/۰۲۲۲۲	۰/۰۲۱۶۹	۰/۰۲۱۱۸	۰/۰۲۰۶۸	۰/۰۲۰۱۸	۰/۰۱۹۷۰	۰/۰۱۹۲۳	۰/۰۱۸۷۶	۰/۰۱۸۳۱
۲/۱	۰/۰۱۷۸۶	۰/۰۱۷۴۳	۰/۰۱۷۰۰	۰/۰۱۶۵۹	۰/۰۱۶۱۸	۰/۰۱۵۷۸	۰/۰۱۵۳۹	۰/۰۱۵۰۰	۰/۰۱۴۶۳	۰/۰۱۴۲۶
۲/۲	۰/۰۱۳۹۰	۰/۰۱۳۵۵	۰/۰۱۳۲۱	۰/۰۱۲۸۷	۰/۰۱۲۵۵	۰/۰۱۲۲۲	۰/۰۱۱۹۱	۰/۰۱۱۶۰	۰/۰۱۱۳۰	۰/۰۱۱۰۱
۲/۳	۰/۰۱۰۷۲	۰/۰۱۰۴۴	۰/۰۱۰۱۷	۰/۰۰۹۹۰	۰/۰۰۹۶۴	۰/۰۰۹۳۹	۰/۰۰۹۱۴	۰/۰۰۸۸۹	۰/۰۰۸۶۶	۰/۰۰۸۴۲
۲/۴	۰/۰۰۸۲	۰/۰۰۷۹۸	۰/۰۰۷۷۶	۰/۰۰۷۵۵	۰/۰۰۷۳۴	۰/۰۰۷۱۴	۰/۰۰۶۹۵	۰/۰۰۶۷۶	۰/۰۰۶۵۷	۰/۰۰۶۳۹
۲/۵	۰/۰۰۶۲۱	۰/۰۰۶۰۴	۰/۰۰۵۸۷	۰/۰۰۵۷۰	۰/۰۰۵۵۴	۰/۰۰۵۳۹	۰/۰۰۵۲۳	۰/۰۰۵۰۸	۰/۰۰۴۹۴	۰/۰۰۴۸۰
۲/۶	۰/۰۰۴۶۶	۰/۰۰۴۵۳	۰/۰۰۴۴۰	۰/۰۰۴۲۷	۰/۰۰۴۱۵	۰/۰۰۴۰۲	۰/۰۰۳۹۱	۰/۰۰۳۷۹	۰/۰۰۳۶۸	۰/۰۰۳۵۷
۲/۷	۰/۰۰۳۴۷	۰/۰۰۳۳۶	۰/۰۰۳۲۶	۰/۰۰۳۱۷	۰/۰۰۳۰۷	۰/۰۰۲۹۸	۰/۰۰۲۸۹	۰/۰۰۲۸۰	۰/۰۰۲۷۲	۰/۰۰۲۶۴
۲/۸	۰/۰۰۲۵۶	۰/۰۰۲۴۸	۰/۰۰۲۴۰	۰/۰۰۲۳۳	۰/۰۰۲۲۶	۰/۰۰۲۱۹	۰/۰۰۲۱۲	۰/۰۰۲۰۵	۰/۰۰۱۹۹	۰/۰۰۱۹۳
۲/۹	۰/۰۰۱۸۷	۰/۰۰۱۸۱	۰/۰۰۱۷۵	۰/۰۰۱۶۹	۰/۰۰۱۶۴	۰/۰۰۱۵۹	۰/۰۰۱۵۴	۰/۰۰۱۴۹	۰/۰۰۱۴۴	۰/۰۰۱۳۹

۳/۰	۳/۱	۳/۲	۳/۳	۳/۴	۳/۵	۳/۶	۳/۷	۳/۸	۳/۹	۴/۰
۰/۰۰۱۳۵	۰/۰۰۰۹۷	۰/۰۰۰۶۹	۰/۰۰۰۴۸	۰/۰۰۰۳۴	۰/۰۰۰۲۳	۰/۰۰۰۱۶	۰/۰۰۰۱۱	۰/۰۰۰۰۷	۰/۰۰۰۰۵	۰/۰۰۰۰۳

پیوست۱ـ ب: سطح توزیع نرمال

انحراف استاندارد Z در سمت چپ یا سمت راست میانگین

Z *	S**	Z	S	Z	S	Z	S
۰٫۰۰	۰٫۵۰۰۰	۰٫۸۵	۰٫۱۹۷۷	۱٫۷۰	۰٫۰۴۴۶	۲٫۵۵	۰٫۰۰۵۴
۰٫۰۵	۰٫۴۸۰۱	۰٫۹۰	۰٫۱۸۴۱	۱٫۷۵	۰٫۰۴۰۱	۲٫۶۰	۰٫۰۰۴۷
۰٫۱۰	۰٫۴۶۰۲	۰٫۹۵	۰٫۱۷۱۱	۱٫۸۰	۰٫۰۳۵۹	۲٫۶۵	۰٫۰۰۴۰
۰٫۱۵	۰٫۴۴۰۴	۱٫۰۰	۰٫۱۵۸۷	۱٫۸۵	۰٫۰۳۲۲	۲٫۷۰	۰٫۰۰۳۵
۰٫۲۰	۰٫۴۲۰۷	۱٫۰۵	۰٫۱۴۶۹	۱٫۹۰	۰٫۰۲۸۷	۲٫۷۵	۰٫۰۰۳۰
۰٫۲۵	۰٫۴۰۱۳	۱٫۱۰	۰٫۱۳۵۷	۱٫۹۵	۰٫۰۲۵۶	۲٫۸۰	۰٫۰۰۲۶
۰٫۳۰	۰٫۳۸۲۱	۱٫۱۵	۰٫۱۲۵۱	۲٫۰۰	۰٫۰۲۲۸	۲٫۸۵	۰٫۰۰۲۲
۰٫۳۵	۰٫۳۶۳۲	۱٫۲۰	۰٫۱۱۵۱	۲٫۰۵	۰٫۰۲۰۲	۲٫۹۰	۰٫۰۰۱۹
۰٫۴۰	۰٫۳۴۴۶	۱٫۲۵	۰٫۱۰۵۶	۲٫۱۰	۰٫۰۱۷۹	۲٫۹۵	۰٫۰۰۱۶
۰٫۴۵	۰٫۳۲۶۴	۱٫۳۰	۰٫۰۹۶۸	۲٫۱۵	۰٫۰۱۵۸	۳٫۰۰	۰٫۰۰۱۳
۰٫۵۰	۰٫۳۰۸۵	۱٫۳۵	۰٫۰۸۸۵	۲٫۲۰	۰٫۰۱۳۹	۳٫۰۵	۰٫۰۰۱۱
۰٫۵۵	۰٫۲۹۱۲	۱٫۴۰	۰٫۰۸۰۸	۲٫۲۵	۰٫۰۱۲۲	۳٫۱۰	۰٫۰۰۱۰
۰٫۶۰	۰٫۲۷۴۳	۱٫۴۵	۰٫۰۷۳۵	۲٫۳۰	۰٫۰۱۰۷	۳٫۲۵	۰٫۰۰۰۶
۰٫۶۵	۰٫۲۵۷۸	۱٫۵۰	۰٫۰۶۶۸	۲٫۳۵	۰٫۰۰۹۴	۳٫۵۰	۰٫۰۰۰۲۳
۰٫۷۰	۰٫۲۴۲۰	۱٫۵۵	۰٫۰۶۰۶	۲٫۴۰	۰٫۰۰۸۲	۴٫۰۰	۰٫۰۰۰۰۳
۰٫۷۵	۰٫۲۲۶۴	۱٫۶۰	۰٫۰۵۴۸	۲٫۴۵	۰٫۰۰۷۱	۴٫۹۹	۰٫۰۰۰۰۰۰۳
۰٫۸۰	۰٫۲۱۱۹	۱٫۶۵	۰٫۰۴۹۵	۲٫۵۰	۰٫۰۰۶۲		

Z* = مراتب انحرافات استاندارد از میانگین.

S**= سطح سمت چپ یا سمت راست توزیع (یک طرفه یا یک دامنه)

پیوست ج:
خلاصه سرفصل مطالب جلد دوم

تئوری بازار مالی:

فرضیه انتظارات عقلائی، تئوری نمایندگی، تئوری بازارکارآ، فرضیه نمایندگی، و...

ریسک وبازده:

مفاهیم ریسک وبازده، تئوری پورتفولیو، رابطه بین ریسک وبازده، تئوری آربیتراژ، و....

هزینه سرمایه:

مفاهیم اساسی، منطق وفرضیات، بهای تمام شده حقوق صاحبان سهام، بهای تمام شده صدورسهام وسود انباشته، و...

ارزشیابی اوراق بهادار:

مفهوم ارزشیابی، ارزشیابی اوراق قرضه ، ارزشیابی حقوق صاحبان سهام، و....

ساختارسرمایه:

تئوری ساختارسرمایه، فرضیات وتعاریف، نگرش سودخالص، نگرش سودخالص عملیاتی، نظریه سنتی، نظریه میلر ومودیگلیانی، مالیات وساختارسرمایه، ساختارسرمایه وسایر نواقص،...

طرحریزی ساختارسرمایه:

عوامل مؤثر برساختارسرمایه، درآمد، ریسک، نظارت، انعطاف، زمانبندی، قوانین ومقررات، تجزیه وتحلیل درآمد عملیاتی ـ سودهرسهم، تجزیه وتحلیل بازده سرمایه گذاری وبازده حقوق صاحبان سهام، سیاستهای ساختار سرمایه درعمل، و...

سیاست سود سهام وارزشیابی سهام:

فرضیه‌ها وتئوریها، قیمت‌گذاری سهام، جنبه‌های عملی سیاست سود سهام، رفتار سود سهام شرکت، جنبه‌های حقوقی، سهام جایزه وتجزیه سهام، دلایل صدورسهام جایزه،

بازارمالی ایران:

تشکیلات، مقررات، متغیرهای بازارمالی ایران، روش قیمت‌گذاری سهام دربورس اوراق بهادار تهران، ....

سرفصلهای خاص:

مدیریت مالی بین‌الملل، مدیریت مالی دربخش عمومی، تورم ومدیریت مالی، و.....